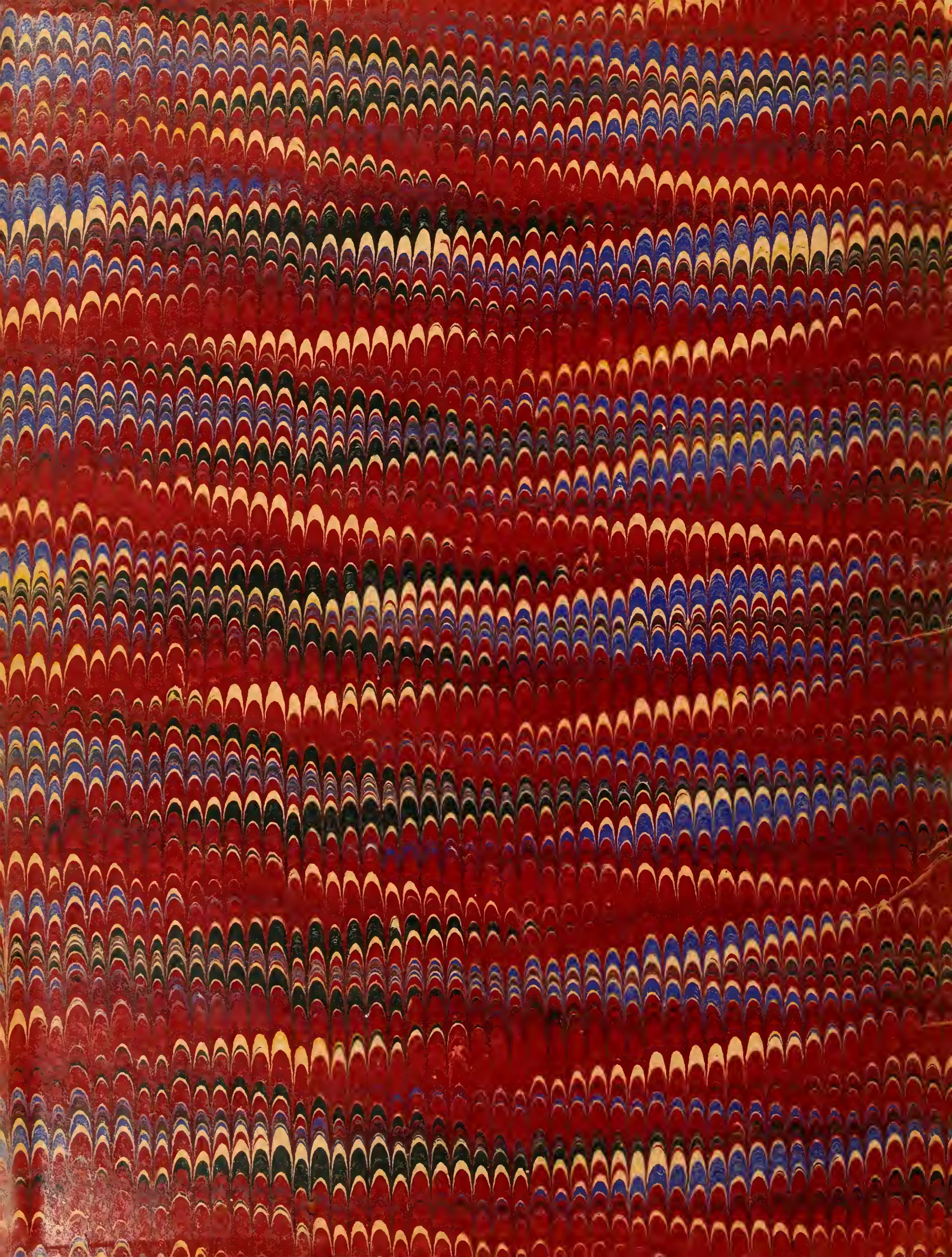
qQL
377
S4V3X
Invert
Zool.



BIBLIOTHECA ZOOLOGICA.

Original-Abhandlungen

aus

dem Gesammtgebiete der Zoologie.

Herausgegeben

von

Dr. Rud. Leuckart
in Leipzig.

und

Dr. Carl Chun
in Königsberg.

Heft 3.

Untersuchungen über semäostome und rhizostome Medusen von Dr. Ernst Vanhöffen.
Mit 6 Tafeln und einer Karte.

CASSEL.
Verlag von Theodor Fischer.
1888.

QL
377
S4V3x
Invert
Zool

UNTERSUCHUNGEN

ÜBER

SEMAEOSTOME UND RHIZOSTOME MEDUSEN.

VON

DR. ERNST VANHÖFFEN.

Mit 6 Tafeln und 1 Karte.

CASSEL.
Verlag von Theodor Fischer.
1888.

LIBRARY U.S. NATIONAL MUSEUM
141256
JAN 12 1892
SMITHSONIAN INSTITUTION

SMITHSONIAN
SEP 23 1986
LIBRARIES

Während der Jahre 1882—1885 unternahm auf Befehl der italienischen Regierung die Corvette „Vettor Pisani", geführt von Capitain Palumbo, eine Reise um die Welt, zum Zweck wissenschaftlicher mariner Untersuchungen. Lieutenant Gaetano Chierchia*) sorgte für die Conservirung der gefangenen Seethiere, nachdem er sich vorher einige Zeit in der zoologischen Station zu Neapel auf diese Thätigkeit vorbereitet hatte. Durch diese Expedition wurden reichhaltige Sammlungen vorzüglich conservirter Seethiere aller Gruppen des Thierreichs erbeutet, welche zum Theil in der zoologischen Station zu Neapel und in verschiedenen anderen zoologischen Instituten noch der Bearbeitung harren.

Die werthvolle Sammlung der Medusen, vermehrt durch einige seltene von Lieutenant Orsini**) conservirte Exemplare aus dem rothen Meer, kam an das zoologische Museum zu Königsberg durch Vermittelung von Herrn Professor Chun, welcher mir die reiche Ausbeute der Semaeostomen und Rhizostomen gütigst zur Bearbeitung überliess. Ich freue mich, meinem verehrten Lehrer Herrn Professor Dr. Chun an dieser Stelle meinen innigsten Dank sagen zu können, nicht allein für die freundliche Ueberlassung des vorzüglichen Materials, sondern weit mehr für die mir jederzeit gegebene Anregung und das meinen Studien und Arbeiten in hohem Masse bewiesene Interesse.

Zur Vorbereitung für meine Untersuchungen und zur allgemeinen Orientirung über die genauere Organisation der Discomedusen erhielt ich von Neapel eine grössere Anzahl von Pelagia noctiluca, ferner verschaffte mir Herr Professor Chun Gelegenheit, in der transportabeln zoologischen Station, welche im Sommer 1886 in Neukrug auf der frischen Nehrung, im Sommer 1887 auf der Westerplatte bei Neufahrwasser etablirt war, Aurelia aurita und Cyanea capillata zu beobachten und zu conserviren und so die Einflüsse der Conservirungsmethoden auf diese zarten Organismen kennen zu lernen.

Es liegt mir daran, in dieser Arbeit einen Beitrag zu liefern zur Kenntniss der Verbreitung der Medusen, die Diagnosen der bekannten Arten zu prüfen, resp. zu vervollständigen, die neuen Formen zu beschreiben und im System unterzubringen. Eine Revision des Systems, die für den letzten Punkt uner-

---

*) A. Dohrn, Bericht über die zoologische Station während der Jahre 1882—1884. pag. 138.

**) A. Dohrn, l. c. pag. 140.

lässlich ist, wird durch das ausserordentlich reiche Material ermöglicht. Es soll daher nur eine äussere Beschreibung der verschiedenen Arten gegeben werden; von einer genaueren Untersuchung der Gewebe musste ich absehen, da das Material in der Form meist vorzüglich erhalten, aber für histologische Untersuchungen nicht geeignet war.

I. Semaeostomata.

Unter den von Herrn Lieutenant Chierchia gesammelten und conservirten Semaeostomen fanden sich eine grosse Anzahl Pelagien von mehr als 20 Fundorten, ferner Chrysaora von 4 und Desmonema und Aurelia von je einem Fundorte mit folgenden Arten:

Pelagia noctiluca Péron et Lesueur.
Pelagia neglecta. Vh. n. sp.
Pelagia crassa. Vh. n. sp.
Pelagia phosphora Haeckel.
Pelagia minuta. Vh. n. sp.
Pelagia placenta Haeckel.
Pelagia ponopyra Péron et Lesueur.
Chrysaora mediterranea Péron et Lesueur.
Chrysaora Blossevillei Lesson.
Chrysaora plocamia Haeckel.
Chrysaora chinensis. Vh. n. sp.
Desmonema Chierchiana. Vh. n. sp.
Aurelia dubia. Vh. n. sp.

Von den hier angeführten 13 Arten sind 6 neu und eine von ihnen, Chrysaora Blossevillei, war bisher nur durch ungenügende Beschreibung bekannt, so dass man in Betreff ihrer gewissermassen auf Vermuthungen angewiesen war. Dieses für die Gruppe der Semaeostomen ausserordentlich günstige Resultat gestattet uns einen Schluss auf die bedeutende Bereicherung unserer Kenntniss der Thierwelt durch die Reise des „Vettor Pisani“ im speciellen, wie auch im Allgemeinen durch jede mit genügenden Mitteln ausgerüstete zoologische Expedition.

Pelagia. Péron et Lesueur.

Bei der Bestimmung der Arten machten besonders die Pelagien Schwierigkeit. Die meisten Charactere, auf welche dabei Gewicht gelegt wurde, wie Wölbung des Schirms, Verhältniss von Mundarmen zum Mundrohr, Länge der Tentakeln und Form der Randlappen erwiesen sich bei Betrachtung einer grösseren Anzahl von Thieren als schwankend. Alle diese Organe zeigen ebenso wie die Gonaden bei derselben Art verschiedene Ausbildung je nach der individuellen Entwicklung und dem Alter der Thiere und die ihnen entnommenen Merkmale sind nur brauchbar, wenn eine grössere Anzahl von Exemplaren zu Gebote steht. Von der Unzuverlässigkeit der meisten früher als charakteristisch angegebenen Merkmale überzeugt, bemühte ich mich neue zuverlässigere zu finden. Zu diesem Zwecke wurden Rhopalien, Randlappen und Nesselwarzen genauer untersucht, auch Schnitte durch Exumbrella und Randlappen angefertigt. Die Rho-

palien ergaben dabei keine brauchbaren Unterschiede, wenigstens war ich bei den Verschiedenheiten derselben nicht sicher, wie weit sie durch die Conservirung beeinflusst wurden. Von Randlappen liessen sich nur zwei Formen unterscheiden, eine quadratische und eine rechteckige, die doppelt so breit als hoch ist. Beide wurden schon früher bei den Artdiagnosen der Pelagien berücksichtigt. Am besten scheinen mir die Nesselwarzen geeignet, die Arten der Pelagien unterscheiden zu lassen. Sie werden bei allen Beschreibungen derselben erwähnt. Es lassen sich daher nach den Diagnosen von Haeckel auf Grund der verschiedenen Form und Grösse der Nesselwarzen mehrere Gruppen bilden:

1) Pelagien mit grossen resp. sehr grossen, länglichen Nesselwarzen.
2) Pelagien mit rundlichen, kleinen Nesselwarzen.
3) Pelagien mit sehr kleinen, rundlichen Nesselwarzen.
4) Pelagien ohne deutliche Nesselwarzen.

Augenscheinlich beziehen sich die Ausdrücke „gross" und „klein" auf die bekannten Verhältnisse der leicht aus dem Mittelmeer zu beschaffenden Pelagia noctiluca. Haeckel nennt die Nesselwarzen derselben gross, sehr grosse Nesselwarzen, wie sie der Pelagia flaveola Eschsch. zukommen, müssen daher die Grösse jener verhältnissmässig übertreffen, kleine dürfen dieselbe der Mehrzahl nach nicht erreichen. Sehr kleine Nesselwarzen endlich heissen solche, die noch nicht halb so gross als diejenigen der normalen P. noctiluca sind. Die allgemeine Form der Nesselwarzen aber ist zur Classification der Pelagien noch nicht geeignet, da es zuweilen zweifelhaft ist, ob rundliche oder längliche Nesselwarzen vorliegen. Deshalb untersuchte ich die Nesselwarzen genauer auf dünnen Stückchen der Exumbrella bei schwacher microscopischer Vergrösserung und erhielt folgende Resultate: Alle von mir untersuchten, gut erhaltenen Exemplare zeigten stets eine für die betreffende Art characteristische Faltung der Nesselwarzen. Bei länglichen sowohl wie bei rundlichen Nesselwarzen sind zwei Formen zu unterscheiden: solche die einen Längskamm besitzen, der von Querfalten durchbrochen wird (Taf. VI, Fig. 1—5), und andere, denen bei Mangel des Längskamms allein Querfalten zukommen (Taf. VI, Fig. 6—12). Ist der Schirm in Folge mangelhafter Conservirung stark contrahirt oder scheibenförmig ausgebreitet, so erscheinen die Nesselwarzen verdrückt oder verkürzt. Die specielle Faltung der Nesselwarzen ist nur dort deutlich zu beobachten, wo die Nesselkapseln, die die Warzen sonst dicht bedecken, fehlen. Dieses scheint bei den meisten conservirten Exemplaren der Fall zu sein, da ich nur bei wenigen aus der zoologischen Station von Neapel eingesandten Pelagien die Nesselkapseln noch erhalten fand.

Obwohl es mir nun aus Mangel an Vergleichsmaterial nicht möglich war, den Werth der durch die Nesselwarzen gegebenen Merkmale bei Pelagia perla, P. cyanella, P. denticulata und P. flaveola endgültig zu prüfen, so werde ich dennoch bei der folgenden Beschreibung der Arten die Verschiedenheiten der Nesselwarzen zur Unterscheidung benutzen. Ich habe mich gescheut neue Arten aufzustellen, weil die Artberechtigung der bisher bekannten ja von Haeckel selbst angezweifelt wird. Dennoch entschied ich mich dafür, solche Formen als besondere Arten anzusehen, die deutliche Unterschiede erkennen liessen, da ich mich bei dem Gedanken beruhigte, dass erst eine geschlossene Reihe vermeintlicher Arten diese als Varietäten einer grossen veränderlichen Art unzweifelhaft kennzeichnet. Die Frage nach der Artberechtigung würde ja mit Sicherheit nur durch die Entwicklung jeder einzelnen Form entschieden werden. Die Beobachtung derselben dürfte sich jedoch wegen der Schwierigkeit pelagische Thiere im engen Raum zu erhalten einstweilen noch nicht ausführen lassen.

1. Pelagia noctiluca Péron et Lesueur. Gut entwickelte Exemplare von Pelagia noctiluca lagen mir vor von der italienischen Küste westlich Neapel (gesammelt am 20. und 21. IV. 1882, 5 Stück), von der Durchfahrt zwischen Sicilien und Sardinien (23. IV. 1882. 1 St.), aus dem Mittelmeer östlich der Strasse von Gibraltar (9. V. 1882. 10 St.), und aus der Strasse von Gibraltar selbst (12. V. 1882. 3 St.). Messungen an diesen Thieren und an 3 verschiedenen Formen einer Collection aus der zoologischen Station in Neapel ergeben folgendes:

	Schirmbreite.	Schirmhöhe.	Im Verhältniss.	Mundrohr.	Mundarm.	Im Verhältniss.
20. IV. 82	53 mm	18 mm	3 : 1			
	35 mm	17 mm	2 : 1	13 mm	29 mm	1 : 2 1/4
21. IV. 82	70 mm	30 mm	2 1/3 : 1	25 mm	85 mm	1 : 3 2/5
	47 mm	20 mm	2 1/3 : 1	20 mm	60 mm	1 : 3
	43 mm	18 mm	2 1/3 : 1	19 mm	40 mm	1 : 2
23. IV. 82	65 mm	28 mm	2 1/4 : 1	25 mm	75 mm	1 : 3
9. V. 82	30 mm	18 mm	1 2/3 : 1	10 mm	20 mm	1 : 2
	25 mm	10 mm	2 1/2 : 1	7 mm	18 mm	1 : 2 1/2
12. V. 82	65 mm	30 mm	2 1/6 : 1	25 mm	80 mm	1 : 3 1/5
	57 mm	25 mm	2 1/3 : 1	22 mm	50 mm	1 : 2 1/3
	65 mm	27 mm	2 2/5 : 1	25 mm	80 mm	1 : 3 1/5
Zool. Stat. zu Neapel	60 mm	33 mm	1 4/5 : 1	22 mm	55 mm	1 : 2 1/2
	42 mm	18 mm	2 1/3 : 1	15 mm	50 mm	1 : 3 1/3
	34 mm	22 mm	1 1/2 : 1	15 mm	28 mm	1 : 1 4/5

Die angeführten Zahlen beweisen für Pelagia noctiluca, dass die Höhe und Breite des Schirms, ebenso wie die Länge von Mundrohr und Mundarmen keine constanten Verhältnisse zeigen; sie schwanken von 1 : 1 1/2—3 und 1 : 1 4/5—3 1/3. Im einzelnen gestalten sich diese Verhältnisse noch etwas anders, da bei jungen Thieren zuweilen der Schirm fast flach, scheibenförmig ist, also Höhe und Breite sich ungefähr wie 1 : 4 verhalten. Ferner ist das Mundrohr bei denselben relativ kürzer. Für Thiere mit gut entwickelten Gonaden dagegen, von denen die kleinsten 25 mm breit waren, stimmt im Allgemeinen das von Haeckel angegebene Verhältniss von Höhe zur Breite des Thieres, 1 : 2. Die Mundarme aber sind im Durchschnitt länger, als Haeckel angiebt, nicht 2 Mal, sondern mindestens 2 1/2 Mal so lang, als das Mundrohr. Bei der zweiten Pelagienart, die mir in genügender Anzahl von Exemplaren vorlag, konnte ich ähnliches Variiren beobachten. Ich glaube daher berechtigt zu sein, im Allgemeinen die Wölbung des Schirms und Länge von Mundrohr und Mundarmen bei den Pelagien für veränderlich zu halten. Angaben darüber sind also bei der Bestimmung nur brauchbar, wenn zahlreiche Individuen untersucht werden können.

Die Gallerte der Exumbrella, welche nach Haeckel*) meist von ziemlich gleicher Dicke sein, nur nach dem Rande zu allmählich an Dicke abnehmen soll, zeigte bei Pelagia noctiluca mit ganz vereinzelten Ausnahmen, wie auch bei den meisten anderen der mir vorliegenden Arten, in der Mitte eine zapfenartige Verdickung. Dieselbe liegt direct über der Öffnung des Mundrohres in die Leibeshöhle; sie scheint mir geeignet, letztere bei entsprechender Contraction zu verschliessen und eine zu starke Verdünnung der ernährenden Flüssigkeit durch Seewasser zu verhindern. Die Randlappen sind ebenso hoch als breit. Die Mundarme gleichen einem schmalen zusammengefalteten Blatt mit kräftiger Mittelrippe, deren Seiten einander fast berühren, während der der Blattspreite entsprechende, faltenreiche Hautsaum jederseits nach aussen zurückgeschlagen ist. Den Ausdruck „cylindrische Mittelrippe" kann ich daher nicht adoptiren. Die Mittelrippen der Arme bilden die directe Fortsetzung der vorspringenden Pfeiler des Mundrohres. Ein Querschnitt zeigt, dass die Gallerte in den Buchten zwischen den Pfeilern ebenso dick ist wie in den Pfeilern selbst; der Hautsaum der Arme beginnt also erst mit dem Ende des Mundrohrs (Taf. I, Fig. 5 u. 6).

Exumbrella, Randlappen, Mundrohr und Mundarme sind von zahlreichen Nesselwarzen bedeckt. Dieselben treten am Pol klein und weniger dicht, unregelmässig zerstreut auf, sind in der mittleren Zone des Schirms gross, langgestreckt, meist in Längsreihen geordnet und werden nach dem Rande zu wieder kleiner. Bei einem typischen Exemplar von 65 mm Schirmbreite sind sie im Durchschnitt 2 mm ausnahmsweise 3 mm lang $^3/_4$—1 mm breit. Die Nesselwarzen auf dem Mundrohr und den Mundarmen sind hier wie auch bei den übrigen Pelagien bedeutend kleiner als diejenigen des Schirms. Bei allen von mir beobachteten Pelagien des Mittelmeers mit alleiniger Ausnahme von 4 an der Ostküste Sardiniens gefangenen Exemplaren, die als besondere Art beschrieben werden, waren die Nesselwarzen der Exumbrella länglich-elliptisch, ungefähr $2^1/_2$ mal so lang als breit und zeigten bei genauerer Untersuchung in der Mitte einen schmalen Längskamm, der durch zahlreiche Querfalten oft unterbrochen wurde. Ich glaube daher diese Form der Nesselwarzen als characteristisch für Pelagia noctiluca ansehen zu müssen (Taf. VI, Fig. 1—5).

Fassen wir alle wesentlichen Merkmale zusammen, so erhalten wir für P. noctiluca folgende Artbeschreibung: Schirm flach scheibenförmig bis halbkugelig, bei geschlechtsreifen Exemplaren im Durchschnitt doppelt so breit als hoch. Nesselwarzen der Exumbrella gross, länglich elliptisch mit Längskamm, den zahlreiche Querfalten kreuzen, am Pol weniger zahlreich, zerstreut und kleiner als in der mittleren Zone. Randlappen ebenso hoch als breit. Länge des Mundrohres ungefähr gleich $^1/_3$ des Schirmradius. Mundarme kräftig mit breitem Faltensaum. Die Schirmbreite geschlechtsreifer Thiere schwankt zwischen 25—80 mm.

Früheren Beobachtungen entsprechend wurde Pelagia noctiluca auch bei der Expedition des „Vettor Pisani" nur im Mittelmeer, nicht mehr jenseits der Strasse von Gibraltar, beobachtet.

Pelagia neglecta Vh. n. sp. Von dieser der Pelagia noctiluca sehr ähnlichen Meduse wurden am 26. IV. 1882 nahe der Ostküste von Sardinien 4 und am 3. VI. 1882 im Bereich der Canarischen Inselgruppe 8 Exemplare erbeutet. Die 4 Thiere des Mittelmeeres und ebenso 4 aus dem atlantischen Ocean waren nicht besonders günstig erhalten, zeigten aber untereinander die genaueste Uebereinstimmung. Die Zusammengehörigkeit aller 12 Exemplare wurde erwiesen durch die gleichartige Ausbildung der grossen Nesselwarzen, welche bei den weniger gut conservirten Thieren mit stark contrahirtem Schirm rundlich,

*) Haeckel, System der Medusen. Th. I. pag. 455.

bei den übrigen aber länglich elliptisch erschienen und nur von wenigen Querfalten bei gänzlichem Mangel eines Längskammes durchsetzt waren (Taf. VI, Fig. 6—12). Diese Form der Nesselwarzen allein schon unterscheidet P. neglecta von allen übrigen von mir beobachteten Pelagienarten. Die Masse der 4 wohlerhaltenen Exemplare sind folgende:

Schirmbreite.	Schirmhöhe.	Verhältniss.	Mundrohr.	Mundarm.	Verhältniss.
57 mm	28 mm	2 : 1	25 mm	68 mm	1 : $2^2/_3$
60 mm	25 mm	$2^3/_5$: 1	15 mm	85 mm	1 : $5^2/_3$
55 mm	25 mm	$2^1/_5$: 1	15 mm	75 mm	1 : 5
53 mm	23 mm	$2^1/_3$: 1	18 mm	72 mm	1 : 4

Daraus ergiebt sich, dass die Mundarme im Verhältniss etwas länger sind als bei P. noctiluca, was um so mehr auffällt, als die Mittelrippe nicht so kräftig und der Hauptsaum weniger breit als bei dieser ist. Von den bei Haeckel aufgeführten Arten, mit denen P. neglecta verwechselt werden könnte, kommen nur in Betracht P. noctiluca und P. phosphora. Sie unterscheidet sich, abgesehen von der speciellen Gestalt der Nesselwarzen, von der ersteren durch die längeren schwächeren Mundarme und durch kürzeres Mundrohr, von der letzteren besonders durch die quadratischen Randlappen und die grösseren Nesselwarzen, die keineswegs flach und klein genannt werden können, wenn sie auch zuweilen rundlich erscheinen. P. neglecta gleicht der P. noctiluca in ihrer Grösse und in den stark vortretenden Nesselwarzen: sie besitzt auch den in die Leibeshöhle ragenden Zapfen der Exumbrella. Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich vom atlantischen Ocean bis ins Mittelmeer und daher ist es wohl möglich, dass diese Art sich unter den Synonymen der P. noctiluca schon beschrieben findet. Doch dürfte sich die Identität derselben mit einer früher beschriebenen Art schwer constatiren lassen, da auf die specielle Gestalt der Nesselwarzen, die hier allein entscheidet, bisher kein Gewicht gelegt wurde.

3. Pelagia crassa. Vh. n. sp. (Taf. I, Fig. 1 u. 2). Pelagia crassa nenne ich eine Meduse, die sich vor allen übrigen Pelagien auszeichnet durch die auffallend dicke Gallerte der Exumbrella und sich im Besonderen noch unterscheidet von P. noctiluca und P. perla durch die Form der Randlappen, welche doppelt so breit als hoch sind, von P. phosphora und P. cyanella durch die kürzeren Mundarme und die Form und Vertheilung der Nesselwarzen. Sie ist daher als besondere Art genügend characterisirt. Die typische Form wurde gesammelt am 19. VI. 1882 unter 27° W. L. nach Greenwich und 7°30′ N. B. in der Mitte der schmalsten Stelle des atlantischen Oceans zwischen Africa und Südamerika. Die kurzen kräftigen Mundarme, die nur wenig unter dem hochgewölbten Schirm seitlich hervorragen, da das Mundrohr ebenfalls kurz ist, bedingen ein kugelförmiges Aussehen. Die 5 vorliegenden Exemplare hatten ziemlich gleiche Grösse und Gestalt. Die Verhältnisse deuten folgende Masse an, die dem grössten Exemplar entnommen wurden: Schirmbreite 35 mm, Schirmhöhe 13 mm, Mundrohr 8, Mundarme 34 mm. In der geräumigen Leibeshöhle wurde stets der von der Exumbrella hervorragende Gallertzapfen bemerkt. Die Exumbrella ist im Scheitel sowohl wie in der mittleren Zone mit Nesselwarzen bedeckt, die verhältnissmässig gross genannt werden müssen, die aber nach dem Rande zu kleiner werden und verschwinden. In ihrer Form erinnern sie an diejenigen von P. noctiluca, da sie einen mittleren Längskamm besitzen, doch sind die Querfalten viel weniger zahlreich,

sehr flach und treten daher fast gar nicht hervor (Taf. VI. 13—15). Die Pfeiler des Mundrohrswie auch die Mittelrippen der Arme erscheinen durch sehr kleine im Gegensatz zu P. noctiluca rundliche Nesselwarzen fein gekörnelt. Als Varietät der eben beschriebenen Form betrachte ich eine Pelagia, die südlich vom Fundorte dieser am 22. VI. 1882 unter 24°30′ W. L. u. 5° N. Br. gefunden wurde. Dieselbe scheint auf den ersten Blick wesentlich von jener verschieden, völlig glatt und noch gewölbter, mehr kugelig zu sein. Bei genauerer Betrachtung jedoch zeigt sich in allen wesentlichen Merkmalen, Dicke der Gallerte, in der ganzen Gestalt, der Form von Mundrohr und Mundarmen die völlige Uebereinstimmung mit der typischen P. crassa. Nur die Nesselwarzen, welche ebenso wie dort Scheitel und mittlere Zone bedecken, ferner den Längskamm und sehr flache Querfalten erkennen lassen, treten, obwohl sie dieselbe Form und Grösse wie bei der typischen P. crassa haben, fast garnicht hervor und sind gewissermassen nur als Fleckenzeichnung zu bemerken. Alle drei am erwähnten Fundort gefangenen Exemplare sind durch solche flache Nesselwarzen ausgezeichnet: ich halte mich daher für berechtigt, diese als P. crassa var. sublaevis von der typischen Form zu unterscheiden.

4. Pelagia phosphora Haeckel. Pelagia phosphora, sagt Haeckel,*) spielt eine dominirende Rolle in der tropischen und subtropischen Zone des atlantischen Oceans und steht in der Mitte zwischen P. noctiluca und P. cyanella. Daher rechne ich dazu jene Medusen, welche vom 21. Juni bis 29. Juli 1882, die Tropenzone des atlantischen Oceans von 5° N. Br. — 12° S. Br. bewohnend, gefangen wurden. Sie zeichnen sich vor P. noctiluca aus durch kleinere schwächere Form und weniger hohe Randlappen, kürzeres Mundrohr und längere Arme, gleichen derselben aber in der Gestalt der Nesselwarzen. Diese bei den meisten Exemplaren klein und rundlich treten bei dem grössten, 48 mm Schirmbreite messenden Thier in ähnlicher Weise wie bei P. noctiluca hervor und erinnern in der speciellen Faltung bei allen auch an die Nesselwarzen dieser. Sie zeigen einen von vielen Querfalten durchsetzten Längskamm, doch ist die Faltung unregelmässig und der Längskamm häufig in mehrere unterbrochene Parallelfalten aufgelöst (Taf. VI, Fig. 18 u. 19). Die gleiche Faltung der Nesselwarzen liess eine von Herrn Professor Chun bei Teneriffa erbeutete Pelagia, die in ihrer Färbung ganz der P. noctiluca glich, als P. phosphora erkennen. Der Schirm derselben war 45 mm breit 18 mm hoch, die Länge des Mundrohrs betrug 15, die der Mundarme 50 mm. Die Nesselwarzen finden sich im Scheitel spärlicher, setzen sich aber über die ganze Exumbrella bis zum Schirmrande fort, wodurch sich P. phosphora von P. cyanella und P. crassa unterscheidet. Von letzterer ist sie ausserdem noch wegen der geringen Dicke der Schirmgallerte und der weniger geräumigen Leibeshöhle verschieden. Der Mittelzapfen der Exumbrella ist auch hier vorhanden. Drei wohlerhaltene Exemplare zeigten folgende Masse:

	Schirmbreite.	Schirmhöhe.	Verhältniss.	Mundrohr.	Mundarme.	Verhältniss
3. VII. 82.	48 mm	25 mm	2 : 1	12 mm	60 mm	1 : 5
	40 mm	15 mm	$2\frac{2}{3}$: 1	11 mm	45 mm	1 : 4
29. VII. 82.	34 mm	14 mm	$2\frac{1}{2}$: 1	10 mm	40 mm	1 : 4

*) System der Medusen pag. 507.

Mit P. phosphora Haeckel stimmen diese Thiere ausser in der Verbreitung in den Grössenverhältnissen der Organe, in der Form und Vertheilung der Nesselwarzen überein. Dagegen finde ich, abweichend von den Beobachtungen Haeckels, dass die Mittelrippe nicht besonders dick zu nennen ist und dass der Hautsaum der Mundarme nur bei weniger gut erhaltenen Thieren sehr schmal erscheint.

5. Pelagia minuta, Vh. n. sp. Am gleichen Fundort mit einigen Exemplaren der oben erwähnten P. phosphora am 2. Juli 1882 bei Pernambuco wurden ca. 60 Individuen einer kleinen Meduse erbeutet, die ich anfangs für ein jüngeres Stadium jener hielt, nach genauer Untersuchung jedoch für eine besondere Art ansehen musste. Ich nenne dieselbe Pelagia minuta, weil die grössten Exemplare mit wohl ausgebildeten wenn auch noch nicht völlig reifen Gonaden nur eine Schirmbreite von 25 mm erreichten. P. minuta, welche der P. phosphora in ihrer Gestalt gleicht und wie diese auch kleine rundliche Nesselwarzen besitzt, zeigt folgende Verhältnisse.

Schirmbreite.	Schirmhöhe.	Verhältniss.	Mundrohr.	Mundarme.	Verhältniss.
25 mm	5 mm	5 : 1	7 mm	40 mm	1 : 5 2/3
20 mm	6 mm	3 1/3 : 1	6 mm	20 mm	1 : 3 1/3
15 mm	5 mm	3 : 1	5 mm	17 mm	1 : 3 2/5
12 mm	3 mm	4 : 1	5 mm	12 mm	1 : 2 2/5

Hier bestätigt sich die früher bei P. noctiluca aufgestellte Behauptung, dass die Verhältnisse von Mundrohr und Mundarmen wie Schirmbreite und Höhe des Schirmes nicht constant sind. Die Exumbrella ist meist flach, seltener etwas mehr gewölbt. Die Leibeshöhle ist daher wenig geräumig und wird durch den mittleren Schirmzapfen noch verengt. Die Randlappen sind breiter als hoch wie bei P. phosphora. Der Schirm wird vom Scheitel bis zu den Randlappen gleichmässig, sehr dicht von kleinen Nesselwarzen bedeckt. Sie stehen dichter als bei P. phosphora und unterscheiden sich von den Nesselwarzen aller übrigen von mir beobachteten Medusen durch die auffallend dichte Querfaltung. Von P. phosphora sind sie speciell noch durch das Fehlen des Längskammes verschieden (Taf. VI, Fig. 16 u. 17). P. minuta als Jugendform aufzufassen nehme ich Anstand, weil niemals von mir beobachtet wurde, dass jüngere Thiere enger gefaltete Nesselwarzen als ältere, grössere besassen. Ferner lässt das verhältnissmässig lange Mundrohr schon auf weiter entwickelte Thiere schliessen und endlich waren die angeführten Unterschiede auch nachzuweisen, wenn man gleich grosse Exemplare von P. minuta und P. phosphora verglich.

6. Pelagia placenta. Haeckel. Unter den Medusen, welche von Dr. Sander, Stabsarzt auf S. M. S. „Prinz Adalbert" gesammelt wurden, beschreibt Professor Götte*) 13 Pelagien, eine von Zanzibar, eine von Callao und 11 aus dem stillen Ocean unter 37°42′ S.Br. und 83°25′ W.L. von der Westküste Südamerikas. Die beiden ersterwähnten Medusen stimmten ihm mit P. denticulata Brandt, die 11 letzten besser mit P. flaveola Eschsch. überein. Da sich Uebergänge bedingt durch Variabilität in der Form des Schirms und in der Länge von Mundrohr und Mundarmen zwischen beiden Formen zeigten, zog er die später aufgestellte Art P. denticulata ein und bestimmte sämmtliche Exemplare als P. flaveola Eschsch. Herr Professor

*) Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Academie der Wissenschaften zu Berlin. XXXIX. 1886.

E. von Martens hatte die Güte mir auf meine Bitte von den erwähnten 11 Medusen zwei aus dem Berliner zoologischen Museum zur Vergleichung zu übersenden, wofür ich hier ihm noch einmal meinen herzlichsten Dank sage. Diese beiden Pelagien gleichen genau einem Exemplar, welches von Herrn Lieutenant Chierchia auf dem Wege von Panama nach den Galopagosinseln unter 82° W.L. 3° N.B. am 17. März 1884 erbeutet wurde. Der Verbreitungsbezirk der erwähnten Art dehnt sich daher auf die ganze Westküste Südamerikas aus.

Die mir vorliegenden 3 Exemplare, wenn ich die von Professor Götte beschriebenen mitzähle, zeigten folgende Masse:

	Schirmbreite.	Schirmhöhe.	Verhältniss.	Mundrohr.	Mundarme.	Verhältniss.
Chierchia 17. III. 82.	52 mm	12 mm	$4^1/_3 : 1$	10 mm	30 mm	1 : 3
Sander 12. IV. 85.	42 mm	10 mm	$4^1/_5 : 1$	10 mm	30 mm	1 : 3
	36 mm	13 mm	3 : 1	6 mm	25 mm	1 : 4

Der Schirm ist demnach flach scheibenförmig, ungefähr 4 mal so breit als hoch, das Mundrohr $^1/_3$—$^1/_2$ so lang als der Schirmradius. Dieselben Verhältnisse beschreibt Haeckel bei P. placenta. Die Mundarme sind dünn, 3—4 mal so lang als das Mundrohr und erreichen $^3/_4$ der Länge des Schirmdurchmessers. Mir scheint es kein wesentlicher Unterschied wenn für P. placenta von Haeckel angegeben wird: „Mundarme 4 mal so lang als das Mundrohr und doppelt so lang als der Schirmradius." Alle von Professor Götte beobachteten Medusen, die er zu P. flaveola rechnet, hatten nur sehr kleine Nesselwarzen. Ich schliesse dieses daraus, dass er bei der Beschreibung gar nicht von Nesselwarzen, sondern von einem „Zottenbesatz der Exumbrella" spricht, von dem er angiebt, „dass er bei allen ihm vorliegenden Exemplaren der gleiche zu sein scheint." Erwägt man nun, dass auch hier die Nesselwarzen sehr klein und zahlreich sind, nicht besonders auffallen, so dass das Thier fast glatt erscheint und sich, wie auch bei P. placenta hervorgehoben wird, an P. discoidea Eschsch. anschliesst, so muss man die genaue Uebereinstimmung unserer und der von Professor Götte als P. flaveola beschriebenen Meduse mit P. placenta wohl anerkennen. Ueber die specielle Gestalt der Nesselwarzen kann ich nichts Genaues angeben, da mir nur ein Exemplar zur Verfügung stand, welches in dieser Hinsicht nicht genügend erhalten war. (Taf. VI, Fig. 20).

Pelagia flaveola und P. denticulata aber, die ich allerdings nur nach der Beschreibung Haeckels kenne, können unmöglich mit unserer Pelagia von der Westküste Südamerikas identificirt werden. Bei P. denticulata ist der „Schirm annähernd kugelig, ebenso hoch als breit, die Nesselwarzen sind gross, langgestreckt, die ganze Oberfläche bedeckend. Die Mundarme sind etwa 6—8mal so lang als das Mundrohr fast doppelt so lang als die Schirmbreite." *) Bei P. flaveola Eschsch. ist der Schirm flach gewölbt bis halbkugelig, das Mundrohr sehr kurz, die Mundarme sind kurz, die Nesselwarzen der Exumbrella sehr gross und dichtstehend, und Eschscholtz **) sagt selbst von ihnen, dass sie „grosse krystallhelle aufrechtstehende Warzen von einer Linie Länge" bilden. P. placenta unterscheidet sich also von P. flaveola und P. discoidea,

*) Haeckel, System der Medusen pag. 508.
**) Eschscholtz, System der Acalephen ag. 76.

deren Identität keineswegs erwiesen ist, abgesehen von der verschiedenen Gestalt besonders durch ihre Nesselwärzen, welche sehr klein sind, während die von P. dentieulata gross, die von P. flaveola sehr gross genannt werden.

Ausser P. placenta könnte zum Vergleich mit unserer fraglichen Meduse nur noch P. panopyra herangezogen werden, die im Tropengürtel des pacifischen Oceans von Australien bis Peru, also auch an der südamerikanischen Küste beobachtet wurde, falls nicht eine Verwechselung beider Formen vorliegt. Von P. panopyra aber unterscheidet sich unsere P. placenta durch die bedeutend kleineren Nesselwarzen, welche bei jener nur klein zu nennen sind, wie bei P. phosphora. Ausserdem aber sind bei P. panopyra auch Mundrohr und Mundarme bedeutend länger und die Randlappen fast quadratisch, während sie bei P. placenta doppelt so breit als hoch und, wie auch Götte beobachtete, nicht deutlich zweilappig sind. P. placenta, welche nach Haeckel bisher im Philippinenmeer und im Gebiet der Carolineninseln beobachtet wurde, ist demnach die dominirende Form an der ganzen Westküste Südamerikas.

7. P. panopyra. Péron et Lesueur. P. panopyra wurde am 4. und 5. August 1884 im pacifischen Ocean zwischen Sandwichinseln und Carolinen unter 167° 30′ östl. L. und 17° nördl. Br. in wenigen Exemplaren gesammelt, von denen nur eines genügend entwickelt und erhalten war. Dasselbe zeigt folgende Verhältnisse:

Schirmbreite.	Schirmhöhe.	Verhältniss.	Mundrohr.	Mundarm.	Verhältniss.
27 mm	6 mm	$4^1/_2 : 1$	15 mm	27 mm	$1 : 1^4/_5$

Wenn die übrigen Masse auch nicht genau mit der Beschreibung Haeckels stimmen, so ist doch diese Meduse vor allen, die mir vorlagen, durch das lange Mundrohr ausgezeichnet. Die Nesselwarzen sind klein und rundlich wie bei P. phosphora, auch erinnern sie an die dieser atlantischen Meduse in ihrer speciellen Faltung, welche allerdings von mir nur bei einem Exemplar untersucht werden konnte (Taf. VI, Fig. 21). Die rundlich erscheinenden Nesselwarzen, ebenso wie das kürzere Mundrohr, die kürzeren Mundarme und die flache scheibenförmige Gestalt des Schirms erklären sich leicht aus dem geringen Alter des Thiers, da dieses an Grösse um die Hälfte hinter den von Haeckel beschriebenen Exemplaren zurückbleibt. Die Aehnlichkeit mit P. phosphora wird auch von Haeckel bei P. panopyra erwähnt und daher glaube ich nicht zu irren, wenn ich die vorliegende Meduse mit dieser Art identificire.

Chrysaora. Péron et Lesueur.

Die Kenntniss der Gattung Chrysaora hat durch die Expedition des „Vettor Pisani" ebenfalls eine nicht unbedeutende Bereicherung erfahren. Unter den 4 gesammelten Arten findet sich eine neue, während eine zweite, die nur ungenügend bekannt, zu den Verschollenen zu rechnen war, wieder aufgefunden worden ist.

8. Chrysaora mediterranea. Péron et Lesueur. Der ausführlichen Schilderung von Haeckel ist kaum etwas hinzuzufügen. Die 6 mir vorliegenden Exemplare wurden bei Gibraltar gesammelt. Der Verbreitungsbezirk von Ch. mediterranea, die ja von Haeckel bei Smyrna und Constantinopel, ferner bei Triest, Lesina, Nizza und Marseille beobachtet wurde, ist daher über das ganze Mittelmeer ausgedehnt. Bei der Vergleichung ergab sich in den meisten der angeführten Merkmale die genaue Uebereinstimmung mi

der Beschreibung von Haeckel, doch fand ich, dass einige seiner Charactere nicht ganz constant sind. So zeigte es sich zuweilen, dass Ocular- und Tentacularlappen gleich breit, dass die ocularen Taschen in der Mitte ebenso breit wie die tentacularen und die Mundarme nur so lang als der Schirmdurchmesser waren. Dieses aber sind nach Haeckel Merkmale für Ch. isosceles. Die Chrysaora von Gibraltar nähert sich also in gewisser Hinsicht der Ch. isosceles Eschsch. und daher scheint es mir nicht unwahrscheinlich, dass Claus, der beide Arten für identisch erklärt, schliesslich Recht behält.

9. Chrysaora Blossevillei. Lesson (Taf. I, Fig. 3). Chrysaora Blossevillei wurde bei der Weltumsegelung der „Coquille" an der Küste von Brasilien entdeckt, 1829 von Lesson beschrieben und abgebildet.*) Seither ist das Thier nicht wieder aufgefunden worden, hat jedenfalls nicht mit Sicherheit wiedererkannt werden können. Mir liegen zwei Medusen vor, bei Pernambuco im Juli 1882 gesammelt, die ich für unzweifelhaft identisch mit Ch. Blossevillei halten muss. Der Schirm ist flach, 4mal so breit als hoch, die Exumbrella gleichmässig, sehr dicht mit sehr kleinen runden Nesselwarzen besetzt. Die Mundarme sind auffallend kurz, lanzettlich und stumpf gelappt, ähnlich wie Lesson es abbildet, obwohl er sie federartig gelappt nennt. Der flache Schirm, die runden Nesselwarzen, welche ja nach Lesson länglich sein sollen, ebenso wie die kurzen Mundarme sind wol zu erklären durch das geringe Alter dieser beiden Thiere. Sie haben nur eine Schirmbreite von 28 und 37 mm. Die Randlappen, tentaculare wie oculare, sind gleich, etwas höher als breit. Die Ausbuchtung des Randes, welche der Mitte einer Magentasche entspricht, und demnach entweder ein Rhopalium oder einen mittleren Tentakel trägt, ist doppelt so tief als diejenige, welche in der Richtung der Magensepten auftritt und einem seitlichen Tentakel zur Anheftung dient. Daher kommt es — was übrigens bei jeder Chrysaora, wenn auch weniger deutlich zu beobachten ist, da die Rhopalien und mittleren Tentakeln immer tiefer als die seitlichen stehen — dass der Rand aus 16 grösseren Lappen, je einer zwischen Rhopalien und mittlerem Tentakel, zusammengesetzt erscheint, von denen jeder durch die weniger tiefe Einbuchtung für einen seitlichen Tentakel wieder in zwei kleinere Lappen, die ocularen und tentacularen Randlappen getheilt wird. Darauf beruht die Nachricht von der doppelten Reihe der Randlappen, welche Agassiz veranlasste, die neue Gattung Lobocrocis aufzustellen**, während sie Haeckel zu der Vermuthung führte, dass Lesson eine marginale Faltung oder Zeichnung der Exumbrella für Randlappen gehalten hätte***). Endlich halte ich die Vermuthung Haeckels für zutreffend, dass auch Zygonema volutata mit Ch. Blossevillei identisch ist. Agassiz sagt von dieser Meduse****): „All the segments between the eyes show four larger lobes subdivided by shallow indentations from which arise four tentacles." Es finden sich hier 4 gleichartige Randlappen zwischen zwei Rhopalien, die „shallow indentations" dagegen kann ich nicht erkennen, sie treten vielleicht erst bei älteren Thieren auf. Andererseits sind in einem Octanten statt der bei Chrysaora üblichen 3 Tentakeln in der That 4 vorhanden (Taf. I, Fig. 3, x.) Die darauf bezügliche Angabe von Agassiz dürfte daher wol stimmen und es ist anzunehmen, dass demselben ein abnorm ausgebildetes Exemplar vorlag. Erklären lässt sich diese Bildung in der Weise, dass in der Einbuchtung zwischen Ocularlappen und dem accessorischen Läppchen, welches das Septum der Radialtaschen von jenem abtrennt, zuweilen ein neuer

*) Duperrey, Voyage de „la Coquille". Zool. pag. 185 Pl. XIII. Fig. 2. Paris 1826 u. 1830.
**) Agassiz, Contributions to the natural history of the United States IV p. 166.
***) Haeckel, System der Medusen pag. 514.
****) Contributions to the natural history of the United States IV pag. 127.

Tentakel entstehen kann. Dabei müssten allerdings in jedem Octanten 5 Tentakeln sich finden, doch konnten bei abnormer Ausbildung einzelne derselben unterdrückt werden.

10. Chrysaora plocamia Haeckel. Eine bei Puntas Arenas in Patagonien gesammelte Chrysaora bestimme ich als Ch. plocamia, die von Lesson im gleichen Gebiet, an der pacifischen Küste von Südamerika entdeckt wurde. Sie hat halbkreisförmige Randlappen und besitzt auch die dieser Art eigenthümlichen, verhältnissmässig kurzen, gardinenartigen Mundarme. Die Randlappen, oculare wie tentaculare, sind ziemlich von gleicher Grösse und anscheinend gleichweit vorspringend. Die Radialtaschen sind sämmtlich gleich breit von ihrer Basis bis zur halben Länge, dann erweitern sich die Ocularlaschen allmählich und erreichen ihre grösste Breite in der Zone dicht unter den Rhopalien. Vo da ab verengern sie sich in gleicher Weise bis zur Höhe der seitlichen Tentakeln. Die Septen wenden sich nun unter stumpfem Winkel in radialer Richtung dem Rande zu, so dass die oculären Taschen dort ungefähr halb so breit als die tentacularen werden. Das vorliegende Exemplar hat eine Schirmbreite von 83 mm; die wol nicht vollständig erhaltenen Mundarme sind kaum so lang als der Durchmesser. Die Gallerte der Exumbrella ist weniger fest und auch die breiten gardinenförmigen Mundarme sind weniger kräftig als bei Ch. mediterranea. Eine Sternzeichnung auf der Exumbrella ist nicht zu erkennen, sie scheint durch die Conservirung zerstört zu sein.

11. Chrysaora chinensis. Vh. n. sp. Diese bisher nicht beschriebene Art wurde im Oktober 1884 im südchinesischen Meer in der Nähe von Hongkong entdeckt. Das einzige mir vorliegende Exemplar hat eine Schirmbreite von 70 mm bei 30 mm Höhe. Die Exumbrella ist mit zahlreichen sehr kleinen Warzen, die schuppenartig hervorragen, vom Scheitel bis zu den Randlappen dicht besetzt. Oculare und tentaculare Randlappen springen gleich weit vor und haben auch gleiche Breite. Beide sind höher als breit und endigen mit stumpfer Spitze, da ihre Ränder beiderseits weit nach innen umgeschlagen sind. Der vom Ocularlappen durch die geschweiften Septen abgetrennte Theil ist deutlich von dem übrigen Randlappen unter stumpfem Winkel abgesetzt und erreicht nur die halbe Höhe des ganzen. Dieser Umstand bedingt, dass die Ocularlappen schmäler und spitzer als die tentacularen erscheinen. Die Radialtaschen sind an ihrer Basis unter einander gleich breit. Die Septen, welche eine oculare Radialtasche einschliessen, verlaufen fast bis zum letzten Drittel gerade, sind dann ausgeschweift, da sich die Ocularlaschen bis zur doppelten Breite der tentacularen erweitern. Im letzten Viertel ihres Verlaufs nähern die Septen sich wieder, so dass die Ocularlaschen distal nur halb so breit als die Tentacularlaschen werden. Die Mundarme messen mehr als 250 mm, sind daher $3^1/_2$mal so lang als der Schirmdurchmesser. Nahe der Mundöffnung sind sie fast so breit wie der Schirmradius und könnten gardinenförmig genannt werden, da die Mittelrippe schwach und der Faltensaum dünn ist. Schon in der Peripherie des Schirms aber sind die Arme, wenn man sie seitlich ausbreitet, bis zu $^1/_3$ des Schirmradius verschmälert und bleiben dann von gleichmässiger Breite. Eine Sternfigur der Exumbrella ist bei dem conservirten Exemplar nicht zu erkennen: sie scheint nur dadurch angedeutet, dass die Warzen der Exumbrella in den Falten des Schirms besser erhalten sind.

Chrysaora chinensis unterscheidet sich nach dieser Beschreibung von den ähnlichen Arten durch die deutlich hervortretenden Warzen, die nur noch bei Ch. Blossevillei erwähnt werden. Die sehr langen Mundarme, wie sie sich bei Ch. calliparea finden, machen eine Verwechslung mit Ch. melanaster unmöglich, die ausserdem zungenförmige distal sich verbreiternde Randlappen besitzt. Vor Ch. calliparea zeichnet sie sich durch die hohen, spitzen Randlappen aus.

Desmonema. L. Agassiz.

Das Genus Desmonema wurde 1862 von L. Agassiz für Chrysaora Gaudichaudi Lesson gegründet. Die Beschreibung und Abbildung dieser Meduse war jedoch so ungenau, dass Agassiz die Zusammengehörigkeit dieser Art mit einer später am gleichen Fundorte unweit der Küste des Feuerlandes entdeckten nicht erkannte und für die letztere eine neue Gattung aufstellte, der er nach ihrem Entdecker den Namen Couthouyia gab. Ohne Zweifel aber bestätigt sich die Vermuthung Haeckels, dass beide Thiere nächstverwandt sind und höchstens verschiedene Arten derselben Gattung bilden.

L. Agassiz characterisirt das Genus Couthouyia folgendermassen*): Cyanea ähnliche Medusengattung mit 16 breiten Radialtaschen, 8 grossen Tentakelbündeln, 4 langen Mundarmen ähnlich denen von Chrysaora. Die Tentakeln sind in einer Reihe geordnet und stehen parallel dem Rande der 8 tentacularen Randlappen, während sie sich bei Cyanea um die zwischen zwei Rhopalien gelegenen Randlappenausschnitte gruppiren. Die ocularen Lappen sind von den tentacularen deutlich abgesetzt. Die Radialtaschen sind untereinander fast gleich breit, nicht so ungleich wie bei Cyanea, und die Gonaden hängen nicht so weit wie bei dieser herab.

Die angeführten Unterschiede genügen jedenfalls, eine neue Gattung neben Cyanea aufstellen zu lassen. Zu dieser Gattung Desmonema gehört nun auch eine Semaeostome, welche von Lieutenant Chierchia bei Puntas Arenas gesammelt wurde.

Haeckel aber giebt folgende Genusdiagnose für Desmonema**): „Cyanide mit 8 Sinneskolben und mit zahlreichen Tentakeln, welche 8 adradiale Bündel an der Subumbrella bilden: alle Tentakeln eines Bündels in einer Reihe nebeneinander. (Schirmradius mit 8 Haupt- und 16—32 Nebenlappen.“

Dieselbe ist nicht brauchbar, da sie kein wesentliches Merkmal enthält. 8 Sinneskolben und 8 Tentakelbündel kommen in gleicher Weise jeder Cyanea zu und in einer Reihe angeordnete Tentakeln lassen sich bei den meisten jüngeren Exemplaren von Cyanea ebenfalls constatiren. Wie ich an zahlreichen Exemplaren von C. capillata aus der Danziger Bucht beobachtete, tritt zuerst die dem Centrum zunächst liegende Reihe von Tentakeln allein auf, denen sich später bei grossen Thieren zwischen dieser Reihe und dem Schirmrande neue Reihen schwächerer Tentakeln hinzugesellen. Dem einzigen brauchbaren Merkmal, den 8 Hauptlappen und 16—32 Nebenlappen, legt Haeckel keinen Werth bei und stellt es daher in Klammern. Dieses geschieht wol, weil es für die von ihm neu beschriebene Art Desmonema Annasethe nicht zutrifft. Desmonema Annasethe aber gehört garnicht zum Genus Desmonema, sondern ist eine echte Cyanea. Sie hat mit Desmonema nur die einreihigen Tentakelbündel gemein, die jedoch wie oben erwähnt auch bei jüngeren Thieren von Cyanea capillata, selbst noch bei Exemplaren von 70 mm Durchmesser sich finden und, wie ich glaube, bei allen Cyaneaarten in gewissem Stadium beobachtet werden können.***) Im Uebrigen besitzt sie wie Cyanea 8 grössere Randlappen, die, durch die Rhopalienbucht getheilt, in 16 kleinere zerfallen und von denen sich die Ocularlappen nur wenig absetzen. Ferner sind auch ihre Mundarme gardinenartig, die Gonaden tief herabhängend und die Tentakeln tief in die Musculatur der Subumbrella

*) l. c. pag. 118.

**) l. c. pag. 526.

***) Haacke erwähnt einreihige Tentakelbündel bei Jugendformen von Cyanea Müllerianthe. W. Haacke, die Syphomedusen des S. Vincent Golfes. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft Bd. XX. Jena 1887. pag. 613.

hinein gerückt, wo sie in hoch nach innen gewölbtem Bogen den Ausschnitt zwischen zwei grossen Lappen umgeben. Desmonema Annasethe muss daher richtig Cyanea Annasethe heissen.

Aus denselben Gründen ist auch Desmonema imporeata Haeckel aus der Gattung Desmonema zu entfernen. Auch sie hat gardinenförmige Mundarme, herabhängende Gonaden und getheilte Tentacularlappen wie jede Cyanea. Wir geben ihr daher den alten Namen Cyanea imporeata wieder zurück, der ihr 1865 von Norman beigelegt wurde.

Die wesentlichen Merkmale für die Gattung Desmonema dagegen gab schon Agassiz an, als er das Genus Couthouyia beschrieb. Ich fasse dieselben in folgender Diagnose zusammen. Desmonema: Cyanide mit 8 Sinneskolben, 8 Tentakelbündeln, 8 tentacularen und 16 ocularen, von jenen deutlich abgesetzten Randlappen. Die Tentakeln stehen in einfacher Reihe an der Basis der Tentakularlappen. Die Mundarme sind kräftig aus breiter Basis verschmälert. Die Gonaden sind kurz, hängen nicht so weit wie bei Cyanea herab

12. **Desmonema Chierchiana. Vh. n. sp.** (Taf. I, Fig. 4). Nachdem wir nachgewiesen haben, dass Desmonema Annasethe und D. imporeata zur Gattung Cyanea gehören, bleiben nur noch 2 schon beschriebene Arten von Desmonema übrig: D. Gaudichaudi L. Agassiz und D. pendula Haeckel. Die Beschreibung und Abbildung der ersteren durch Lesson*) sind jedoch so ungenau und wenig deutlich, dass wahrscheinlich niemals eine Meduse sicher mit dieser wird identificirt werden können. Auch bei der kurzen Beschreibung der letzteren, seiner Couthouyia pendula giebt Agassiz fast nur Gattungsmerkmale an. Obwohl nun die Möglichkeit nicht geleugnet werden kann, dass das mir vorliegende Exemplar von Desmonema vielleicht mit einer der beiden erwähnten Arten identisch ist, oder dass selbst alle 3 nur Varietäten einer einzigen Art sind, so sehe ich mich doch genöthigt, auf Grund gewisser Unterschiede für dasselbe eine neue Art aufzustellen, die ich D. Chierchiana nenne.

D. Chierchiana unterscheidet sich von D. Gaudichaudi durch kürzere Mundarme, durch die breiten sanft gerundeten, nicht abgerundet dreieckigen, vorspringenden Tentakellappen, die in der Abbildung der letzteren auch höher erscheinen, und durch die deutlich hervortretenden Ocularlappen. D. pendula aber scheint von jener besonders durch ihre ausserordentlich langen Mundarme verschieden zu sein.

Die beiden mir vorliegenden Exemplare dieser neuen Art wurden im November 1883 bei Puntas Arenas gesammelt. Das grössere von ihnen hat eine Schirmbreite von 140 mm und ist 50 mm hoch. Die Mundarme sind kräftig, ähnlich wie bei Chrysaora gebildet. Sie sind in der Nähe des Mundes schmal, verbreitern sich dann und erreichen die grösste Breite in der Peripherie der Mundpfeiler. Von dort nehmen sie allmählich an Breite ab, bis sie in der Peripherie der Randlappen plötzlich ganz schmal werden. Sie überragen die Randlappen nur wenig und haben eine Länge von 110 mm = $1^1/_2$ Schirmradien. Die Gonaden sind schwach gefaltet und treten ähnlich wie bei Pelagia nur wenig zwischen den Mundpfeilern hervor. Die Subumbrella ist in 16 ziemlich gleichmässig breite Felder durch gerade Septen getheilt und durch kräftige, gleichmässige Ringmuskulatur ausgezeichnet. Lappenmuskel senkrecht zur Ringmuskulatur wie sie bei Cyanea, auch bei C. Annasethe sich finden, fehlen hier vollständig. Der Schirmrand wird von 8 halbkreisförmig hervortretenden Tentacularlappen und mit ihnen abwechselnd von 8 Paar deutlich abgesetzten, jedoch weniger hohen Ocularlappen gebildet. Die Tentacularlappen sind ungefähr 3 mal so breit wie jeder

*) Duperrey, Voyage de „la Coquille." pag. 114. Pl. XIII. Paris 1826 u. 1830.

einzelne Ocularlappen. An der Grenze zwischen der Musculatur der Subumbrella und den Tentacularlappen stehen, die Basis der letzteren bezeichnend, kräftige, verschieden zahlreiche Tentakeln zu 8 einreihigen Bündeln geordnet. In jedem Bündel finden sich zwischen 10—14 gleichmässig starken Tentakeln zuweilen einzelne schwächere. Bei D. Gaudichaudi scheinen nach der Abbildung Lessons nicht mehr als 5 Tentakeln in jedem Bündel aufzutreten, obwohl das Thier 100 mm Schirmbreite erreicht, also an Grösse nicht sehr weit hinter dem mir vorliegenden zurückbleibt. Die Tentakelreihe schliesst sich hier wie bei Cyanea an die Muskulatur der Subumbrella an, bildet aber bei letzterer, da noch Lappenmuskeln hinzutreten, einen hohen nach aussen geöffneten Bogen, während sie bei D. Chierchiana der Peripherie der Subumbrella folgt. Die Exumbrella ist wie bei D. Gaudichaudi sehr glatt, hat aber weder Federstreifung noch irgend welche andere Zeichnung.

Eine zweite kleinere Meduse vom gleichen Fundort gehört meiner Ansicht nach zu der eben beschriebenen Art. Der Schirm ist 55 mm breit und nur wenig gewölbt. Die Mundarme erscheinen weniger kräftig, mehr gardinenartig als bei der grösseren Form. Muskulatur und Randlappen sind wie bei dieser gebildet und die Gonaden sind ebenso, nur in Anbetracht der geringen Grösse weit entwickelt. Der einzige Unterschied, der dieses Exemplar auszeichnet ist die geringere Anzahl von Tentakeln. Es finden sich nämlich in jedem Bündel nur 3—5 kräftige Tentakeln in der Mitte, an welche sich auf jeder Seite 2—3 schwächere anschliessen. Die verschiedene Stärke derselben deutet zeitlich verschiedenes Auftreten an, und da wir auch bei der grösseren Meduse solche schwächere Tentakeln zwischen stärkeren beobachteten, so ist der Schluss berechtigt, dass hier eine Jugendform vorliegt, die sich von der erwachsenen nur durch geringere Anzahl von Tentakeln allein unterscheidet. Von Medora reticulata Couthouy aber, in der Haeckel eine Jugendform von Couthouyia pendula vermuthet, ist unsere Meduse verschieden. Die geringere Anzahl von Tentakeln ist allerdings unwesentlich, dagegen lässt sich die Stellung der drei Tentakeln, einer in der Mitte und zwei an den Seiten des Tentacularlappens nicht mit dem Befunde bei dieser in Einklang bringen, selbst wenn man keinen Werth auf die Angabe Agassiz's legen, dass die Tentacularlappen in zwei kleinere Lappen getheilt seien und diese Bildung durch Zerreissung grösserer Lappen erklären wollte. Bei der jugendlichen D. Chierchiana sind die Tentacularlappen ungetheilt und die grössten Tentakeln stehen dicht neben einander in der Mitte des Lappens.

Aurelia.

Es ist allgemein bekannt, dass unsere so häufige A. aurita höchst variabel ist und zahlreiche Monstrositäten bildet. So wurden von mir ausser den regelmässig 4strahligen Formen der Ostsee auch ein 5strahliges Exemplar und nicht selten 6strahlige Thiere beobachtet. Ferner ist das Canalnetz bei A. aurita keineswegs immer gleichartig gebildet, sondern es finden sich statt der 3 regelmässig in jedem Genitalsinus auftretenden Kanäle, einem interradialen verästelten und zwei einfachen adradialen, ausnahmsweise 5 wie bei A. colpota, da die beiden seitlichen Aeste des Interradialcanals zuweilen vom mittleren Stamm abgetrennt sind. Ausserdem beobachtete ich, dass die gewöhnlich unverästelten Adradialcanäle nicht nur durch Anastomosen mit den Aesten des interradialen Canals wie bei A. colpota verbunden sein, sondern selbst kräftige Aeste nach der Peripherie entsenden können, die ihrerseits wie es von A. hyalina bekannt mit dem interradialen Canalsystem communiciren. Die Unregelmässigkeit des Canalsystems bei A. flavidula, welche

erwachsen 7 Canalwurzeln in jeder Genitalbucht besitzen soll, wird von Agassiz ausführlich beschrieben und ist auch in der Abbildung erkennbar. Unterschiede in der Verästelung des Canalnetzes sind daher als Artmerkmale nur mit grosser Vorsicht zu brauchen. Auch die übrigen Charactere, auf welche gewöhnlich Werth gelegt wird, wie grössere oder geringere Tiefe der Ocularbucht und Verhältniss von Mundarmen und Genitalradius zum Schirmdurchmesser bedürfen meiner Ansicht nach genauerer Prüfung. Wie es mit der Trennung der beiden Subgenera Aureletta und Aurelissa steht, will ich dahin gestellt sein lassen, da ich von der letzteren Gruppe kein Original gesehen habe. Eine geringe Einbuchtung des Schirmrandes den adradialen Canälen entsprechend ist aber bei jeder A. aurita nachzuweisen und auch bei der Abbildung der A. flavidula bei L. Agassiz zu erkennen. Unzureichende Diagnosen allein sind, wie ich glaube, Schuld daran, dass einzelnen Arten eine Verbreitung über die halbe Erdkugel trotz zwischenliegender Erdtheile zugemuthet wird. So z. B. ist es mir sehr unwahrscheinlich, dass bei Zanzibar, wie Götte angiebt, die 3 Arten A. colpota, A. flavidula und A. limbata zusammen auftreten sollen, von denen die erste von Japan bis zum Cap verbreitet ist, während die zweite bisher nur an der Küste von Grönland und der atlantischen Küste des nördlichen America, die dritte im nördlichen Theile des pacifischen Ocean bei Kamtschatka beobachtet wurde. Richtiger scheint es mir eine für den nördlichen pacifischen Ocean characteristische Art A. limbata eine für den nördlichen atlantischen Ocean A. flavidula und eine Aurelia des indischen Oceans A. colpata anzunehmen; doch habe ich für diese Annahme keine Beweise.

Es ist nur meine Absicht hier darauf aufmerksam zu machen, dass die bisher unterschiedenen Arten der Gattung Aurelia nicht genügend praecisirt sind. Aus Mangel an Vergleichsmaterial bin ich ausser Stande bessere Diagnosen zu geben und sehe mich genöthigt, die bisherigen Artunterschiede im vollen Umfange gelten zu lassen. Für die einzige aus dieser Sammlung mir vorliegende Aurelia muss daher eine neue Art gegründet werden. Vielleicht führt eine grössere Anzahl genau beschriebener Arten dazu, Uebergänge constatiren und eine kritische Untersuchung dieser weit verbreiteten Medusengruppe vornehmen zu lassen.

13. Aurelia dubia. Vh. n. sp. Ein Exemplar dieser Meduse wurde im persischen Meer am 7. März 1885 gesammelt. Dasselbe ist 3 mal so breit als hoch und hat eine Schirmbreite von 130 mm. Die Mundarme sind kurz, erreichen an Länge nur $^2/_3$ des Schirmradius, sind ferner ausgezeichnet durch einen grossen Lappen nahe der Mundöffnung, sonst aber wenig gekräuselt. 8 tiefe Ocularbuchten theilen den Schirmrand in ebenso viele schwach gewölbte Lappen, wie bei A. flavidula. Der Genitalradius ist gleich $^1/_3$ des Schirmradius. Von jedem Genitalsinus gehen 7 Canäle aus, die sämmtlich durch Anastomosen vereinigt ein dichtmaschiges Canalnetz bilden. Die Maschen sind am Rande kurz und zahlreich, in der mittleren Zone schmal und langgestreckt. Das Thier stimmt mit A. flavidula, wie sie Agassiz abbildet, überein im Verhältniss von Genitalradius zum Schirmradius, hat dieser ganz ähnlich gebildete Ocularbuchten, und auch das Canalnetz zeigt im allgemeinen ähnliche Maschenbildung, wie sie bei dieser auftritt. Es unterscheidet sich jedoch von ihr durch die kürzeren Mundarme, welche hier $^2/_3$ des Schirmradius nur erreichen, während sie dort mit ihren Enden den Rand der Exumbrella berühren und ferner dadurch, dass auch die Adradialcanäle verzweigt sind und sich am Canalnetz betheiligen. Von Aurelia colpota, in deren Gebiet A. dubia gefunden wurde, unterscheiden sie die kürzeren Mundarme, die nicht in ihrer ganzen Ausdehnung gelappt sind, die geringere Weite des Genitalkreises, die tieferen Ocularbuchten und das Auftreten von 7 statt 5 Canalwurzeln in jedem Genitalsinus. Uebereinstimmend sind bei beiden die langgestreckten

Maschen des Canalnetzes und die Anastomosen der Adradialcanäle. Auf letztere ist jedoch nur wenig zu geben, da sie wie oben gezeigt auch bei A. aurita vorkommen.

A. marginalis aber hat bedeutend grössere Genitaltaschen und A. hyalina kann deshalb nicht mit A. dubia identificirt werden, weil sie längere, schmale, nicht gelappte Mundarme und nur 5 Canalwurzeln in jedem Genitalsinus besitzt, die allerdings auch sämmtlich Aeste abgeben und ein zusammenhängendes Canalnetz bilden.

A. dubia hat demnach tiefe Ocularbuchten ähnlich wie A. cruciata, A. flavidula und A. hyalina, die Mundarme sind kürzer als der Schirmradius, wie bei A. aurita, A. cruciata, A. marginalis und A. flavidula und gelappt wie bei A. cruciata, A. colpota und A. flavidula. In Bezug auf den Genitalradius gleicht sie A. aurita und A. flavidula und der verzweigten Radialcanäle wegen der A. hyalina, während die langgestreckten Maschen des Canalnetzes wieder an A. colpota und A. flavidula erinnern. Mit A. colpota theilt sie das gleiche Verbreitungsgebiet, doch ist nach Götte auch A. flavidula dort beobachtet. Sie steht daher in der Mitte zwischen A flavidula und A. colpota, unterscheidet sich jedoch von beiden durch Merkmale, die anderen Arten zukommen. Daher muss man A. dubia als besondere Art betrachten, mindestens so lange bis genügend zahlreiches Material ein sicheres Urtheil über den Werth der einzelnen Charactere gestattet

Systematische Uebersicht über die bisher behandelten Gattungen der Semaeostomen.

Obwohl die Gattungen Pelagia, Chrysaora, Desmonema und Aurelia, welche in der Sammlung von Chierchia vertreten sind, zusammen mit Cyanea, die ich selbst conserviren konnte, mit ihren Arten mehr als die Hälfte sämmtlicher Semaeostomen ausmachen, so ist es mir doch nicht möglich eine Uebersicht über diese ganze Medusenfamilie zu geben. Denn gerade die fehlenden Gattungen mit nur wenigen Arten sind von besonderer Wichtigkeit für die Systematik, da sie zwischen jenen artenreichen Gattungen vermitteln, gewissermassen Uebergänge von der einen zur anderen bilden. In Betreff ihrer aber bin ich allein auf die Beschreibung Haeckels angewiesen, die, nur durch wenige Abbildungen unterstützt, nicht im Stande ist, die seltenen Originalexemplare zu ersetzen. Deshalb beschränke ich mich hier darauf, die Arten der 4 erstgenannten Gattungen übersichtlich zusammenzustellen.

Pelagia. Semaeostome mit 8 Tentakeln, 16 Randlappen, mit einfachen, breiten Radialtaschen, die je zwei Zipfel in die Randlappen entsenden, ohne Ringcanal, mit Mundrohr und Mundarmen.

P. noctiluca. Pér. et Lesueur. Schirm halbkugelig; Nesselwarzen länglich elliptisch, gross, mit Längskamm und deutlichen Querfalten; Randlappen quadratisch: Mundrohr kaum so lang als der Schirmradius = r, Mundarme = 2 r. Fundort: Mittelmeer.

P. neglecta. Vh. n. sp. Schirm halbkugelig; Nesselwarzen rundlich bis elliptisch, gross, ohne Längskamm mit deutlichen Querfalten: Randlappen quadratisch; Mundrohr kürzer als r, Mundarme = $2^1/_2$ r Fundort: Mittelmeer und Nordwestküste von Afrika.

P. perla. Haeckel. Schirm fast kugelig. Nesselwarzen klein, flach, rundlich; Randlappen quadratisch; Mundrohr = 1/3 r; Mundarme = 3 r. Fundort: Atlantische Küste von Europa.

P. crassa. Vh. n. sp. Schirm fast kugelig, Gallerte sehr dick; Nesselwarzen gross, elliptisch, zuweilen sehr flach, am Schirmrand fehlend, mit Längskamm und wenigen undeutlichen Querfalten; Randlappen doppelt so breit als hoch; Mundrohr = 1/2 r; Mundarme = 2 r. Fundort: Atlantischer Ocean zwischen Afrika und Südamerika.

P. phosphora. Haeckel. Schirm halbkugelig; Nesselwarzen klein, rundlich, mit Längskamm und Querfalten; Randlappen breiter als hoch; Mundrohr = 1/2 r; Mundarme = 2 r. Fundort: Tropenzone des Atlantischen Oceans.

P. cyanella. Pér. et Lesueur. Schirm fast kugelig; Nesselwarzen klein, rundlich, nur in der mittleren Zone des Schirms; Randlappen doppelt so breit als hoch: Mundrohr = r; Mundarme = 3 r. Fundort: Ostküste von Nordamerika.

P. minuta. Vh. n. sp. Schirm flach gewölbt; Nesselwarzen rundlich, klein, dichtstehend, ohne Längskamm, mit sehr dichten Querfalten; Randlappen breiter als hoch; Mundrohr = 2/3 r; Mundarme = 2 r. Fundort: Ostküste von Südamerika bei Pernambuco.

P. denticulata. Brandt. Schirm kugelig; Nesselwarzen gross, länglich, am Scheitel am dichtesten; Randlappen quadratisch; Mundrohr = 1/2 r; Mundarme fast = 4 r. Fundort: Behringsmeer.

P. flaveola. Eschsch. Schirm flach gewölbt; Nesselwarzen sehr gross und dichtstehend; Randlappen ?; Mundrohr sehr kurz; Mundarme kurz; Fundort: Japanisches Meer.

P. panopyra. Pér. et Lesueur. Schirm halbkugelig; Nesselwarzen klein, rundlich-elliptisch, mit Längskamm und Querfalten; Randlappen quadratisch: Mundrohr fast = 2 r; Mundarme = 3 r. Fundort: Tropenzone des pacifischen Oceans.

P. papillata. Haeckel. Schirm flach gewölbt; Nesselwarzen hoch, conisch, dicht stehend; Randlappen doppelt so breit als hoch, tief ausgerandet; Mundrohr = 2 r; Mundarme kaum = 2 r. Fundort: Indischer Ocean.

P. placenta. Haeckel. Schirm flach, scheibenförmig; Nesselwarzen sehr klein und flach; Randlappen doppelt so breit als hoch, schwach ausgerandet; Mundrohr = 1/2 r; Mundarme = 2 r. Fundort: Philippinenmeer und Westküste Südamerikas.

P. discoidea. Eschsch. Schirm flach, scheibenförmig; Nesselwarzen fehlend; Randlappen flach, zweilappig, tief ausgerandet; Mundrohr sehr kurz; Mundarme = 3 r. Fundort: Cap der guten Hoffnung.

Chrysaora. Péron et Lesueur. Semacostome mit 24 Tentakeln, 32 Randlappen, mit breiten Radialtaschen, von denen die ocularen je 2, die tentacularen je 4 Zipfel in die Randlappen entsenden, ohne Ringcanal, ohne Mundrohr, mit 4 Mundarmen, die distal verschmälert sind.

Ch. mediterranea. Pér. et Lesueur. Schirm flach gewölbt; Randlappen flach abgerundet oculare Radialtaschen in der Mitte 3/4, distal 1/2 so breit als die tentacularen; Mundarme von der Basis nach der Spitze verschmälert = 3—4 r. Fundort: Mittelmeer.

Ch. isosceles. Eschsch. Schirm flach gewölbt, Randlappen fast halbkreisförmig, die ocularen weniger vorspringend; Radialtaschen in der Mitte gleich breit, oculare distal 1/3 so breit als tentaculare; Mundarme an der Basis etwas eingeschnitten = 2 r. Fundort: Atlantische Küste von Europa.

Ch. fulgida. Haeckel. Schirm halbkugelig; Randlappen kurz und breit, fast halbkreisförmig; Radialtaschen ?: Mundarme nicht sehr faltenreich; lanzettförmig, in der Mitte ½ r breit, an Länge = 4—6 r. Fundort: Cap der guten Hoffnung.

Ch. Blossevillei. Lesson. Schirm flach gewölbt bis halbkugelig; Randlappen eiförmig; Radialtaschen in der Mitte ziemlich gleichbreit, oculare distal ½ so breit als die tentacularen; Mundarme lanzettförmig, gelappt, kürzer als 2 r. Fundort: Brasilianische Küste.

Ch. helvola. Brandt. Schirm flach gewölbt; Randlappen fast eiförmig, am Rande schwach gezähnelt, die ocularen stärker als die tentacularen vorspringend: die ocularen Radialtaschen fast lanzettförmig, in der Mitte doppelt, distal ½ so breit als die tentacularen; Mundarme lanzettförmig = 4 r, in der Mitte ⅔ so breit als r. Fundort: Nördlicher Pacifischer Ocean.

Ch. melanaster. Brandt. Schirm flach kegelförmig; Randlappen zungenförmig abgerundet, ihre Basis schmäler als der Distalrand; oculare und tentaculare Radialtaschen fast von gleicher Grösse und Form, gleichschenklig dreieckig, Seitenränder fast gerade; Mundarme aus breiter Basis verschmälert, länger als 2 r, in der Mitte ⅓ r breit. Fundort: Nördlicher Pacifischer Ocean.

Ch. plocamia. Haeckel. Schirm fast halbkugelig; Randlappen fast halbkreisförmig; Radialtaschen in der Mitte gleich breit, oculare distal halb so breit als die tentacularen; Mundarme zart und gardinenförmig = 3 r, in der Mitte fast so breit als r. Fundort: Westküste von Südamerika.

Ch. calliparea. Haeckel. Schirm flach gewölbt; Randlappen fast nierenförmig, die Basis derselben schmäler als der Distalrand, die ocularen breiter und weniger vorspringend. Oculare Radialtaschen eiförmig, in der Mitte ebenso breit, distal ½ so breit als die tentacularen; Mundarme gardinenförmig = 6—8 r. Fundort: Indischer Ocean.

Ch. chinensis. Vh. n. sp. Schirm flach gewölbt bis halbkugelig; Randlappen höher als breit, abgerundet dreieckig; oculare Radialtaschen in der Mitte doppelt, distal halb so breit als tentaculare. Mundarme sehr lang = 7 r, zart, fast gardinenartig, in der Mitte so breit als r. Fundort: Südchinesisches Meer.

Desmonema. L. Agassiz. Semaeostome mit 8 einreihigen Tentakelbündeln, 24 Randlappen, breiten Radialtaschen, die verästelte Canäle in die Randlappen entsenden, ohne Ringcanal, ohne Mundrohr, mit 4 distal verschmälerten Mundarmen.

D. Gaudichaudi. L. Agassiz. Schirm halbkugelig; Ocularlappen schmal, in der tiefen Ocularbucht versteckt; Tentacularlappen hoch und spitz; Mundarme = 2 r. Fundort: Falklandsinseln, Cap Horn,

D. pendula. Haeckel. Schirm flach gewölbt, scheibenförmig; Ocularlappen schmal, scharf abgesetzt; Tentacularlappen breit; Mundarme sehr lang, länger als 2 r. Fundort: Küste des Feuerlandes, Cap Horn.

D. Chierchiana. Vh. n. sp. Schirm flach gewölbt bis halbkugelig; Ocularlappen ⅓ so breit als Tentacularlappen, Tentacularlappen breit; Mundarme = 1½ r. Fundort: Küste von Patagonien, Puntas Arenas.

Aurelia. Péron et Lesueur. Semaeostome mit zahlreichen kleinen Tentakeln an der exumbralen Oberseite der velaren Randlappen, die mit kleinen Dorsalläppchen alterniren, mit verästelten engen Radialcanälen, mit Ringcanal, ohne Mundrohr, mit 4 einfachen Mundarmen.

A. aurita. Lamarck. 8 Velarlappen vorhanden; Ocularbucht seicht; Mundarme kürzer als r

nicht gelappt, Genitalradius = 1/3 r; Canalnetz mit wenig Maschen, in jedem Genitalsinus 3 Canalwurzeln, die Adradialcanäle unverästelt. Fundort: Europäische Küste.

A. cruciata. Haeckel. 8 Velarlappen, Ocularbucht tief; Mundarme kaum länger als 1/2 r, an den Rändern gelappt; Genitalradius = 1/2 r: in jedem Genitalsinus 5—7 Canalwurzeln: Adradialcanäle unverästelt. Fundort: Atlantische Küste von Mitteleuropa.

A. colpota. Brandt. 8 Velarlappen, Ocularbucht seicht; Mundarme länger als r, in ganzer Ausdehnung gelappt, an der Basis sehr breit und tief eingeschnitten; Genitalradius = 1/2 r; 5 Canalwurzeln in jedem Genitalsinus, Maschen wenig zahlreich, langgestreckt, Adradialcanäle Anastomosen bildend. Fundort: Indischer Ocean.

A. dubia. Vh. n. sp. 8 Velarlappen, Ocularbucht tief; Mundarme = 2/3 r, am Grunde gelappt: Genitalradius = 1/3 r; 7 Canalwurzeln in jedem Genitalsinus, Maschen zahlreich lang gestreckt, alle Canäle verästelt. Fundort: Arabisches Meer.

A. flavidula. Péron et Lesueur. 8 Velarlappen, Ocularbucht tief und breit; Mundarme fast = r, am Grunde gelappt; Genitalradius = 1/3 r; 7 Canalwurzeln, Maschen langgestreckt zahlreich; Adradialcanäle nicht verästelt. Fundort: Atlantische Küste von Nordamerika, Grönland.

A. marginalis. L. Agassiz. 8 Velarlappen, Ocularbucht ?; Mundarme bedeutend kürzer als r; Genitalradius grösser als 1/3 r; Canalnetz ?: Fundort: Atlantische Küste der Vereinigten Staaten, Florida.

A. hyalina. Brandt. 8 Velarlappen, Ocularbucht tief und breit; Mundarme länger als r. Genitalradius 1/3—1/4 r. 5 Canalwurzeln in jedem Genitalsinus, Maschen zahlreich; Alle Canäle verästelt. Fundort: Nördlicher Pacifischer Ocean, Aleuten.

A. labiata. Chamisso u. Eysenhardt. 16 Velarlappen durch tiefe Einschnitte getrennt; Mundarme = 2/3 r, an der Basis mit 3seitig pyramidalem Lippenwulst; Genitalradius = 1/4 r; Radialcanäle ?; Fundort: Pacifische Küste von Nordamerika.

A. clausa. Lesson. 16 Velarlappen: Mundarme schmal, dünn mit Lippenwulst, Radialcanäle ? Fundort: Südpacifischer Ocean.

A. limbata. Brandt. 16 Velarlappen, durch tiefe Einschnitte getrennt; Mundarme etwas kürzer als r; 9 Canalwurzeln an jeder Genitalbucht, alle Canäle durch Anastomosen verbunden. Fundort: Küste von Kamtschatka.

II. Rhizostomata.

Die schöne Sammlung der mir zur Bearbeitung übergebenen Rhizostomen umfasst 8 Genera mit folgenden 11 Arten, von denen 6 bisher nicht beschrieben wurden.

Cassiopeia Andromeda. Eschsch.
Cassiopeia picta. Vh. n. sp.
Cotylorhiza tuberculata. L. Agassiz.
Loborhiza ornatella. Vh. n. g. et sp.
Lychnorhiza flagellata. Vh.*)
Stomolophus Chunii. Vh. n. sp.
Rhizostoma pulmo. L. Agassiz.
Rhizostoma hispidum. Vh. n. sp.
Mastigias ocellata. Haeckel.
Mastigias Orsini. Vh. n. sp.
Desmostoma gracile. Vh. n. g. et sp.

Nach einer Characterisirung der Gattungen und einer genaueren Beschreibung der hier angeführten Arten, benutze ich die hierbei gewonnenen Resultate zu einer kritischen Beurtheilung des geltenden Rhizostomensystems und zur Aufstellung einer nach neuen Prinzipien geordneten Bestimmungstabelle.

Cassiopeia. Péron et Lesueur. Das Genus Cassiopeia wird characterisirt durch gefiederte Mundarme, 32 Radialcanäle und 16 Sinneskolben. Es waren 5 Arten desselben bekannt: 2 aus dem pacifischen Ocean, eine aus dem indischen Ocean und 2 aus dem rothen Meer. Die eine der beiden mir vorliegenden Arten, welche aus dem Rothen Meer stammen, C. picta wurde als neu erkannt. Wir haben demnach 6 Cassiopeiaarten, von denen 3, C. Andromeda Eschsch., C. polypoides Keller und C. picta im Rothen Meer vorkommen.

Cassiopeia. Péron et Lesueur. Zwei Exemplare dieser Meduse wurden im März 1885 bei Massaua gesammelt. Sie stimmen genau mit der Beschreibung von Haeckel überein.**) Da C. Andromeda im Gegensatz zu C. ornata dort nur mit wenigen Worten abgefertigt wird, sollen hier einige Eigenthümlichkeiten dieser Art noch besonders hervorgehoben werden. Die Exumbrella ist ausgezeichnet durch 16 grosse, weisse Ocularflecken, die distal verschmälert und schwach ausgerandet sind; keiner von ihnen ist wie bei C. ornata bisquit- oder zungenförmig, distal verbreitert. Von den 3 zwischen diesen liegenden kleineren Flecken trägt der mittlere nie einen punktartigen Tüpfel; die ocularen Randflecken dagegen sind wie bei C. ornata gebildet. Die Subumbrella ist ungefleckt, doch trennt ein weisser Ring Subumbrella und Armscheibe. Die Arme zeigen dorsal einen weissen Fleckenstreif, der allen ihren Verzweigungen folgt. Die Randlappen sind ähnlich wie bei C. ornata gebildet, der mittlere der 5 zwischen 2 Oeellen gelegenen Randlappen springt ebenfalls etwas vor, die Ocularausschnitte aber sind breiter und tiefer. Fast $^1/_3$ des Raumes zwischen Schirmrand und Armscheibe wird von einer Ringmuskelzone eingenommen, die nach der Mitte zu in die sogenannten Arkaden übergeht. Die 8 Arme sind breit und kraus und bedecken die ganze Subumbrella. Den Schirmrand überragen sie um $^1/_3$ ihrer Länge. Die Bläschen zwischen den Armzotten sind zugespitzt, kolbenförmig bis lanzettlich. In der Mitte der Mundscheibe finden sich einige grössere Blasen, welche sich flach verbreitern, meist zugespitzt keulenförmig, theils auch gelappt erscheinen. Die Arme haben mindestens ebenso viele Aeste wie C. ornata nach Haeckels Abbildung, nicht, wie angegeben wird, 2—3

*) Cramborhiza flagellata. Haeckel.
**) l. c. pag. 569.

Paar statt 3—4 bei dieser. Sie erscheinen nur weniger schlank, weil sie dichtere Zottenbüschel und grössere Blasen tragen. Aeltere Thiere scheinen schlankere Arme zu haben. Die Breite der Exumbrella beträgt 70 und 80 mm bei den vorliegenden Exemplaren. Die Arme des grösseren Thiers messen 43 mm. Gonaden sind bei beiden äusserlich nicht erkennbar.

C. picta. Vh. n. sp. (Taf. II, Fig. 1 u. 2). Diese neue Art wurde im rothen Meer bei Beilul im Dezember 1884 von Orsini entdeckt. Bei der Angabe des Fundortes wird erwähnt, dass dieselbe auf dem Grunde nur wenige Centimeter unter der Oberfläche des Wassers zu liegen pflegt, doch auch in grösseren Tiefen vorkommt, da sie gedretscht wurde. Sie führt ganz ähnliche Lebensweise wie Polyclonia frondosa an den Küsten von Florida,*) wie Cassiopeia Mertensi von Ualan,**) ferner wie die von Guppy***), in den Mangrovesümpfen der Salomonsinseln beobachtete Cassiopeia, wie C. Andromeda, die von Haeckel†) im rothen Meer gedretscht wurde und auch wie die von Keller††) aus dem rothen Meer beschriebene C. polypoides. Alle diese Cassiopeiaarten scheinen träge auf dem Grunde ruhende Thiere zu sein und damit hängt wohl die bei dieser Gattung so häufig beobachtete abnorme Ausbildung des Schirms zusammen. C. picta ist in zwei Exemplaren vorhanden die folgende Dimensionen zeigen:

Schirmbreite: 60 mm und 85 mm
Mundscheibe: 29 mm und 40 mm
Mundarme: 38 mm und 52 mm,

letztere von der Mitte der Mundscheibe gemessen. Der Schirm ist ganz flach und bei beiden Exemplaren unregelmässig ausgebildet. Zwischen zwei ocularen Randlappen scheinen regelmässig 5 interoculare zu liegen, wie es die gut erhaltenen Sectoren des grösseren Thieres zeigen. Beim kleineren sind ebenfalls meist 5 aber auch 0, 3, 8, 10 Velarlappen zwischen zwei Ocularlappen zu beobachten. 10 Randlappen finden sich dort, wo zwei Rhopalien nebeneinander liegen, wodurch ebenfalls die Annahme bestätigt wird, dass normal zwischen 2 ocularen 5 velare Randlappen auftreten. Ferner hat die Sternzeichnung der Exumbrella bei ersterem nur 14 statt 16 Strahlen und auch bei dem letzteren sind 2 von diesen nur schwer zu erkennen, was jedoch hier durch verheilte Zerreissung des Schirmrandes bedingt zu sein scheint.

Die Zeichnung der Exumbrella besteht aus 16 grossen weissen Flecken, die über den Rhopalien schmal und ausgebuchtet sind, nach der Mitte zu aber sich verbreitern und bei grösseren Thieren sich zu einem Kranz vereinigen. Ausserhalb dieses Kranzes finden sich den Randlappen entsprechend noch 32 oculare und 80 interoculare, weisse Randflecke, von denen die ocularen am kleinsten, die mittleren interocularen die grössten sind. Zuweilen verschmelzen einige dieser Flecke, besonders die kleinen ocularen und die grösseren Mittelflecke mit dem Fleckenkranz. An die oben beschriebene Randzone der Exumbrella schliesst sich nach innen eine annähernd ebenso breite dunkler gefärbte Zone, die durch deutliche Grenzlinie von der opalartig halbdurchsichtigen Mitte des Schirmes getrennt ist. In dieser erkennen wir durchschimmernd einen dunkleren

---

*) L. Agassiz. Contributions to the natural history of the United States vol. IV. pag. 140.
Fewkes. Notes on Acalephs of the Tortugas. Bull. Mus. Comp. Zool. Cambridge. vol. 9. N. 7.
**) Haeckel, System der Medusen. pag. 572.
***) Guppy, Habits of Scyphomedusae, Nature vol. 27 pag. 31.
†) l. c. pag. 569.
††) Untersuchungen über neue Medusen aus dem rothen Meer. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 38. 1883.

16strahligen Stern, verursacht durch weisse Fleckenzeichnung der Subumbrella, in welchem die Gonaden, eingeschlossen vom inneren Rand der Subumbrella, heller hervortreten. Die Zeichnung der Subumbrella besteht aus 16 grossen eiförmigen Flecken, deren Seitenränder bei grösseren Exemplaren sich fast berühren. Das stumpfere Ende derselben ist nach innen gekehrt. Entfernt man das weniger durchsichtige Ectoderm, so zeigt sich, dass dieselben in eine weisspunktirte breite Randzone der Subumbrella überzugehen scheinen. In der That aber sind die Flecke distal ausgerandet, und die Randzone bildet diesen Ausrandungen entsprechend breitere und abwechselnd mit ihnen halb so breite niedrige Lappen. In den dunklen Dreiecken, deren Seiten die Subumbrellarflecke, deren Basis die kleinen Lappen der Randzone bilden, sieht man durchschimmernd je einen verästelten Radialcanal.

Die 112 Randlappen sind stumpf, bei normaler Ausbildung gleich gross und springen alle gleich weit vor. Die Musculatur ist wie bei C. ornata gebildet. Die Radialcanäle, in derselben Weise wie bei jener verästelt, sind durch die Musculatur der Subumbrella hindurch zu erkennen. Die Armscheibe nimmt ungefähr die Hälfte der Schirmbreite ein und verdeckt die kleinen Genitalostien völlig. Die Mundarme sind schlank, haben kürzere Aeste wie diejenigen von C. ornata und sind durch weissen Dorsalstreif geziert. Ausser den Saugkrausen, welche beim grösseren Exemplar spärlicher, beim kleineren dichter sind, tragen die Mundarme kleine lanzettliche Saugkolben. Dieselben sind in der Nähe des Centrums grösser und stehen dichter, während sie auf den Armen zerstreut auftreten.

C. picta unterscheidet sich nun, abgesehen von ihrer schönen Zeichnung, durch die Anzahl der Randlappen von allen übrigen Arten. Wir kannten bisher Cassiopeiaarten mit 3, 6 und 7 Velarlappen zwischen zwei Ocularlappen. C. picta allein besitzt deren 5. Ferner zeichnet sie sich durch die ungewöhnlich breite Armscheibe aus. In ihrer Zeichnung erinnert sie am meisten an C. polypoides Keller, die jedoch des Saugnapfes der Exumbrella und der grossen keulenförmigen Blasen wegen niemals mit ihr verwechselt werden kann.

Cotylorhiza. L. Agassiz. Rhizostome mit einfach gabeltheiligen Mundarmen, mit gefiederten Gabelästen und gestielten Saugnäpfen.

Mit vollem Recht trennt Claus die Gattung Cotylorhiza von Versura und vereinigt sie mit Cephea zu seiner Gruppe der Cepheiden. Sie schliesst sich an Cephea an durch ihre unzweifelhaft gabelspaltigen Mundarme, die Radialmusculatur und die engen Subgenitalostien. Cotylorhiza wurde bisher nur in 2 Arten aus dem Atlantischen Ocean und dem Mittelmeer beobachtet. Die letztere ist nun auch im Rothen Meer gefunden, scheint sich also durch den Suezcanal weiter ausgebreitet zu haben und aus dem Gebiet des Atlantischen in das des Indischen Oceans vorgedrungen zu sein.

Cotylorhiza tuberculata. L. Agassiz. Ein junges Exemplar dieser bisher nur aus dem Mittelmeer bekannten Meduse wurde am 10. Juni 1885 bei Assab im Rothen Meer von Orsini erbeutet. Es unterscheidet sich von grossen, characteristischen Thieren dieser Art aus dem Mittelmeer, die mir in zwei schönen Präparaten des hiesigen Museums vorlagen, nur dadurch, dass die Gallertknöpfe nur kurz gestielt sind und dass 8 statt 16 Velarlappen zwischen zwei ocularen Lappen auftreten. Beide Verschiedenheiten erklären sich durch das geringere Alter des Thiers, welches einen Schirmdurchmesser von nur 37 mm hat. Exumbrella, Randlappen, Musculatur der Subumbrella und Canalsystem ebenso wie die Mundarme sind wie bei den typischen Exemplaren gebildet.

Loborhiza. Vh. n. g. Die Gattung Loborhiza schliesst sich an Lychnorhiza Haeckel an. Sie besitzt wie diese stark gelappte, breite, dreiflügelige Mundarme, denen jedoch Peitschenfilamente oder sonstige Anhänge fehlen (Taf. II, Fig. 5 u. 6). Auch das Canalnetz erinnert an diese wegen der sehr breiten Anastomosen. Im Uebrigen gleicht das Canalnetz dem von Crambessa, bei der wir ja auch die Armanhänge vermissen. Da alle bekannten Crambessaarten aber deutlich 3kantige Mundarme haben, die dicht von Saugkrausen bedeckt sind, so musste eine neue Gattung gegründet werden, welche sich zu Lychnorhiza ähnlich wie Crambessa zu Mastigias verhält.

Loborhiza ornatella. Vh. n. g. et sp. (Taf. II, Fig. 3—6). L. ornatella wurde an der Westküste Südamerikas in der Nähe der Insel Puna bei Guayaquil entdeckt Sie ist ausgezeichnet durch die starkgelappten, kurzen Mundarme, die schön geschwungenen Formen der Armscheibe und die kräftigen Armpfeiler, welche der Meduse, wenn man sie von unten betrachtet, das Aussehen eines prachtvollen Ornaments geben. Der Schirm ist flach gewölbt und von dicker Gallertschicht gestützt. Die Exumbrella ist sehr fein und gleichmässig granulirt, nur auf den Randlappen vereinigen sich die Körnchen zu sehr feinen Leisten. Der Rand zerfällt in 80 Lappen; in jedem Octanten finden sich 4 Paar velare, die stumpf abgerundet sind, und zwei sehr kleine oculare von lanzettlicher Form. Die beiden velaren Lappen, welche zwei oculare einschliessen, springen etwas stärker als die übrigen hervor. Die ganze Subumbrella trägt, soweit sie nicht von der Armscheibe bedeckt ist, eine kräftige Ringmuskelzone, welche nur undeutlich durch die ocularen Canäle unterbrochen wird und undurchsichtig ist. Das von ihr verdeckte Canalnetz ist nur zu erkennen, wenn man die Gallerte der Exumbrella genügend abträgt. Dann sieht man, dass alle Kanäle durch unregelmässige Anastomosen zu einem dichten Netzwerk verbunden sind, welches wegen der bedeutenden Breite der Anastomosen nur wenige und kleine Maschen hat. Der Ringcanal ist nicht deutlich unterschieden, da er die übrigen Canäle nicht besonders an Breite übertrifft. Ein Subgenitalporticus ist vorhanden und das Genitalkreuz gleicht dem von Lychnorhiza. Die Armscheibe besteht aus den ein Kreuz bildenden Armpfeilern, welche durch dreieckige, vorspringende Gallertlappen mit geschweiften Seiten, die Subgenitalklappen Haeckels, verbunden sind. Die Armpfeiler sind fast ebenso breit als die Ostien des Subgenitalporticus, verbreitern sich aber dann um das Doppelte, indem sie sich zu theilen und seitlich der Peripherie der Armscheibe folgend umzulegen scheinen. Der Zugang zu den Ostien wird dadurch stark eingeengt. Ausserdem ist der mittlere Theil der Ostien durch die Spitze der Subgenitalklappen verdeckt, so dass jene in zwei Hälften mit gemeinsamem Zugang getheilt werden. Die Armpfeiler erscheinen durch Längsmusculatur fein gestreift. Aus der Ebene der Mundpfeiler und Subgenitalklappen erhebt sich dann ein 8strahliger, regelmässiger Gallertstern, der die Basis der 8 Mundarme bildet und nach innen zu steil trichterförmig zur Mundkreuznaht abfällt. Die Mundarme sind kräftig aber sehr kurz, ungefähr so lang wie der halbe Schirmradius. Am Ende des kurzen Oberarms entspringen zwei starke dorsale Flügel, welche die Länge des Unterarms erreichen. Die beiden von ihnen ausgehenden dorsalen Saugkrausenreihen vereinigen sich mit der ventralen unter stumpfem Winkel zu einer wenig hervortretenden dreilappigen Spitze. Die Saugkrausen folgen in schmalen, wenig dichten Reihen den zahlreichen Lappen der breiten Arme. Peitschenfilamente oder Saugkolben sind nicht vorhanden.

Lychnorhiza. Haeckel. Das Genus Lychnorhiza wird characterisirt durch stark gelappte, dreiflügelige Mundarme, mit Peitschenfilamenten zwischen ihren Saugkrausen. Ich trage kein Bedenken, dasselbe

mit der Gattung Cramborhiza Haeckel zu vereinigen, obwohl die letztere sich von jenem durch das Auftreten eines Subgenitalporticus unterscheiden soll. Bestätigt sich diese Angabe bei weiterer Untersuchung, so ist damit nur bewiesen, dass das Fehlen oder Vorhandensein eines Subgenitalporticus nicht als Gattungsmerkmal betrachtet werden darf, da die zu den beiden Gattungen gerechneten Arten in allen wesentlichen Merkmalen genau übereinstimmen, was in der folgenden Artbeschreibung gezeigt werden soll.

Lychnorhiza flagellata. Vh. (Taf. II, Fig. 7, Taf. III, Fig. 1—3). Diese von Haeckel im Nachtrage des ersten Theils seiner Monographie als Cramborhiza flagellata beschriebene Art*) wurde in zwei Exemplaren an der Küste von Brasilien bei Pernambuco, ihrem bekannten Fundorte gesammelt. Haeckels Speciesdiagnose ist völlig zutreffend; die specielle Beschreibung dieser ausgezeichneten Meduse ist jedoch sehr kurz und besteht meist aus Hinweisen auf Lychnorhiza lucerna. Sie soll daher auf Grund des vorliegenden Materials vervollständigt werden.

Der sehr kräftige von dicker Gallerte gestützte Schirm erscheint äusserlich fein granulirt. Nach dem Rande zu, besonders auf den Randlappen werden die Körnchen etwas grösser und gehen in kleine leistenartige Warzen über, die sich in Längsreihen anzuordnen pflegen. Der Rand wird von 48 Lappen gebildet, 4 grossen, gerundet dreieckigen, velaren Lappen, die ziemlich von gleicher Breite sind, zwischen zwei kleinen lanzettlichen ocularen Lappen. Letztere erreichen kaum die halbe Länge der velaren, die daher ums Doppelte weiter hervorragen. Die Sinneskörper gleichen denen von Crambessa. Auf der Subumbrella fällt zunächst die kräftige Ringmuskulatur auf, die durch die ocularen Radialcanäle nur undeutlich unterbrochen wird. Dieselbe nimmt den ganzen Raum zwischen der Armscheibe und dem Rande ein und wird nur auf der Spitze der Randlappen etwas dünner, so dass dort die Maschen des Canalnetzes hindurchschimmern. Trägt man die Gallertschicht der Exumbrella ab bis sie genügend durchsichtig geworden, so erkennt man deutlich den Verlauf der Radialcanäle. Es giebt deren 8 oculare und 8 interoculare, welche von einem breiten Ringcanal aufgenommen werden. Dieser verläuft innerhalb der Randfurche und entsendet zwischen je zwei Radialcanäle ein paar breite noch in der Ringmuskelzone blind endigende Canäle. Zuweilen stossen die Enden derselben auf einander, verschmelzen dann und bilden einen Canalbogen über dem betreffenden Abschnitt des Ringcanals (Taf. III, Fig. 2). Da Haeckel angiebt**): „Zwischen je zwei Radialcanälen geht nur ein einziger kolbenförmiger blinder Centripetalcanal nach innen vom Ringcanal ab," so hat er sich entweder geirrt oder der Verlauf der Canäle ist nicht constant. Die ocularen Radialcanäle setzen sich über den Ringcanal hinaus bis zum Rhopalium fort, während die interocularen schon dort endigen. Die ganze Randzone einnehmend zwischen diesen Verlängerungen der ocularen Canäle findet sich ein dichtes, ziemlich regelmässiges Canalnetz, gebildet von zahlreichen schmalen Canälen, die vom Ringcanal nach dem Rande verlaufen und den senkrecht davon ausgehenden Anastomosen (Taf. III, Fig. 3). Legt man durch Abtragen der Gallerte das Genitalkreuz frei, so zeigt sich, dass dieses ringsum von der centralen Magenhöhle wie von einem sich eng anschliessenden Canal umgeben wird, von dem aus den Buchten des Kreuzes die langen interradialen Canäle und von den Enden der Arme desselben 3 kurze Canäle je ein perradialer und zwei adradiale nach dem Ringcanal entsendet werden.

Das Genitalkreuz setzt sich aus 4 einen rechten Winkel bildenden Gonaden zusammen, die dicht gefaltet sind und das Genitalband hell durchschimmern lassen. Gastrogenitalhöhle und Subgenitalporticus

*) l. c. pag. 646.
**) l. c. pag. 646.

sind sehr niedrig und wenig geräumig. Die kräftige Armscheibe, deren Durchmesser ungefähr gleich dem Schirmradius ist, hat die Form eines Achtecks, welches 4 schmale und 4 breite Seiten zeigt; die schmalen den Armpfeilern, die breiten den Subgenitalostien entsprechend. Letztere sind 3 mal so breit als jene. Von der Armscheibe entspringen 8 starke Mundarme, die nur wenig länger als der Schirmradius sind. Der Unterarm, etwas länger als der Oberarm, beginnt mit zwei verhältnissmässig grossen dorsalen Flügeln, von denen getrennt zwei Reihen dorsaler Saugkrausen ausgehen. Diese vereinigen sich mit den ventralen Saugkrausen erst an der Spitze des Arms. Die starke Lappenbildung und Faltung des Unterarms lässt die 3flügelige Gestalt erst bei genauerer Betrachtung erkennen. Die am Ende der Lappen zwischen den Saugkrausen hervortretenden Peitschenfilamente sind bei den vorliegenden Exemplaren bedeutend kürzer als bei Lychnorhiza lucerna, vielleicht nicht vollständig erhalten.

Sehr auffallend ist die Uebereinstimmung unserer Lychnorhiza flagellata mit L. lucerna, die auch Haeckel nicht entgangen ist. Leider war es mir nicht möglich, die Originale zu vergleichen, da das einzige vorhandene, im Berliner Museum aufbewahrte Exemplar von L. lucerna der Gefahr des Transports nicht ausgesetzt werden durfte. Nach der ausführlichen Beschreibung Haeckels gleichen sich die beiden Thiere auf das Genaueste, da der Hauptunterschied die Monodemnie und Tetrademnie als unwesentlich anerkannt wurde. Wir finden bei beiden die körnige Exumbrella mit den feinen Leisten am Schirmrande, ferner die gleiche Bildung der Randlappen, des Canalsystems und der Mundarme. Bei beiden sind die Subgenitalostien mehrmals breiter als die Armpfeiler; auch halte ich es für nicht unmöglich, dass bei geschlechtsreifen Thieren die Gonaden aus den Ostien heraustreten, da sie bei dem von mir untersuchten Exemplar in den Subgenitalporticus hineinragten.

Zwischen den betreffenden Arten lassen sich ausser dem fehlenden oder vorhandenen Subgenitalporticus nur folgende Unterschiede anführen. Der Schirm ist bei L. lucerna nach Haeckels Figur flacher und weniger gross im Verhältniss zum Armbüschel. Die Gallerte erreicht bei L. flagellata die doppelte Dicke, und die Peitschenfilamente sind kürzer bei dieser. Nach den Zeichnungen Haeckels ist auch das Canalsystem etwas, wenn auch nur wenig bei beiden verschieden. Bei L. lucerna nämlich finden sich in jedem Octanten 3 Canäle vom Ringcanal nach den Buchten zwischen den Randlappen verlaufend, die durch ein unregelmässiges Netzwerk schmälerer Canäle verbunden werden. Diesem letzten Unterschiede möchte ich jedoch nicht zu grossen Werth beilegen. Haeckel hatte nur ein Exemplar, das geschont werden musste, und konnte sich, wie ich vermuthe, nicht mit Sicherheit vom Verlauf der Canäle überzeugen. Die merkwürdige Uebereinstimmung beider Medusen, die auch im gleichen Gebiet beobachtet wurden, macht es trotz der soeben erwähnten Unterschiede mir höchst wahrscheinlich, dass sie einer gleichen Art angehören, doch ist es klar, dass solche Identifizirung nicht ohne Vergleichung der Originale sicher geschehen kann.

Stomolophus. L. Agassiz. Das Genus Stomolophus schliesst sich aufs engste an Rhizostoma an. Beide Gattungen zeichnen sich vor allen übrigen — von der zweifelhaften Form Brachiolophus darf man wol absehen — durch das Auftreten von Scapuletten aus; ferner sind auch Canalsystem und Mundarme bei einzelnen ihrer Arten fast gleich gebildet. Bei Betrachtung der Mundarme kann man zuweilen zweifelhaft sein, ob sie gabelspaltig oder dreiflügelig sind. Doch hilft über diese Schwierigkeit das Vorhandensein der Scapuletten fort. Ich vereinige daher beide Gattungen, die sich nur durch verwachsene resp. freie Mundarme

unterscheiden, zur Familie der Rhizostomata scapulata. Durch die Expedition des „Vettor Pisani“ wurde eine neue Art, die vierte des Genus Stomolophus entdeckt.

Stomolophus Chunii. Vh. n. sp. (Taf. III, Fig. 4 u. 5, Tat. IV, Fig. 1). Drei verschiedene Stadien dieser Art wurden im Februar 1884 im Golf von Panama gesammelt. Von einer ausführlichen Beschreibung der Gattung kann ich absehen, da Stomolophus schon von Haeckel eingehend geschildert und die wesentlichen Merkmale von ihm wie auch von Agassiz abgebildet wurden. Ich will nur erwähnen, dass bei allen drei Exemplaren, selbst bei dem grössten von fast 90 mm Schirmbreite, das Mundrohr nicht geschlossen war, sondern dass die trichterförmige Einsenkung zwischen den Mundarmen mit der Gastrogenitalhöhle communicirt. Die Gonaden lagen, jede von der Gastrogenitalmembran eingehüllt, getrennt in der letzteren.

Stomolophus Chunii ist ausgezeichnet durch hohen Schirm, der, ungefähr so hoch als breit, $^2/_3$ des Armbusches einhüllt, durch 8 oculare Randeinschnitte, 12 Velarlappen zwischen zwei ocularen und durch die scharfen Stützleisten der Scapuletten. Er unterscheidet sich von St. fritillaria durch das Fehlen der interocularen Randeinschnitte, durch die halbkugelige nicht zonale Form des Schulterkrausenbüschels und dadurch, dass die Scheibe der Armkrausen nur wenig breiter als die der Schulterkrausen ist. Zwischen Scapuletten und Armen treten die Träger der Schulterkrausen als scharfe Leisten hervor. Die Arme sind kürzer als bei St. fritillaria. 112 Randlappen sind vorhanden. In jedem Octanten finden sich 12 velare und zwei oculare Randlappen; die ocularen sind spitz und ragen nicht über den übrigen Schirmrand hinaus, die velaren sind sanft abgerundet.

Bei St. meleagris treten 10 spitze Velarlappen (in einem Octanten bildet Agassiz 11 ab) statt der 12 stumpfen auf und die ocularen Randlappen sind länger, nicht kürzer als die velaren. Die Schulterkrausen bilden zusammen bei St. Chunii eine Halbkugel, nicht wie bei St. meleagris einen Cylinder; ausserdem sind die Leisten des Mundrohrs bei letzterem gerundet. Stomolophus agaricus Haeckel, welcher im gleichen Gebiet mit St. Chunii, an der pacifischen Küste Südamerikas, gefunden wurde, ist von diesem am meisten verschieden. Bei ihm werden von dem halbkugeligen Schirm nicht einmal die Scapuletten bedeckt, ferner sind 16 tiefe Randeinschnitte und 16 Velarlappen in jedem Octanten vorhanden. Die jüngeren Stadien, von denen das kleinste 20 mm Schirmdurchmesser hat, unterscheiden sich von dem älteren nur durch etwas flacheren Schirm, kürzere Scapuletten und davon abhängig durch längeres Mundrohr, die Canalnetzarcaden sind nicht so hoch wie bei alten Thieren und die Mundarme weniger ausgebreitet. Von unten gesehen bilden die letzteren ein deutliches Kreuz, da die Zusammengehörigkeit von je zwei hier noch besser erkennbar ist.

Rhizostoma Cuv. Die Gattung Rhizostoma ist ausgezeichnet durch freie, nicht verwachsene Mundarme, die Schulterkrausen und Gallertknöpfe tragen. Ich sehe nicht ein, weshalb der alte gebräuchliche Name Rhizostoma Cuv. gegen Pilema Haeckel vertauscht werden soll und behalte daher dem Beispiel von Claus folgend Rhizostoma als Gattungsnamen bei. Zudem hat man häufig in der Systematik einer grösseren Gruppe einen Namen gegeben, der einer kleineren, besonders typischen entlehnt wurde. Wir haben demnach im System die Ordnung Rhizostomata den Semaeostomen entsprechend und die Gattung Rhizostoma zu unterscheiden. Es liegen mir zwei Arten dieser Gattung vor, von denen sich die eine, Rh. hispidum, als neu erwiesen hat.

Rhizostoma pulmo. L. Agassiz. Es wurde in zwei kleinen Exemplaren im Mittelmeer, Mai 1882

gesammelt. Das grössere hat eine Schirmbreite von 45, das kleinere von 10 mm. Ich bin weder im Stande Haeckels Beschreibung des ausgewachsenen Thiers noch der ausführlichen Darstellung der Entwicklungsgeschichte durch Claus*) etwas wesentliches hinzuzufügen. Daher constatire ich nur, dass das kleinere Exemplar, dem die Gallertkolben macroscopisch betrachtet noch fehlen, schon erkennbare Schulterkrausen trägt und zwischen 2 ocularen nur 2 velare Randlappen besitzt. Beim grösseren treten 6—8 velare Randlappen zwischen zwei ocularen auf. Die Saugkolben desselben sind in ihrer ganzen Länge ziemlich gleich breit, einige jedoch sind distal, dort wo der Centralkanal sich zu verästeln beginnt, etwas verdickt. Dieses noch nicht völlig entwickelte Exemplar macht daher eine Ausnahme von der Regel Haeckels, dass bei Rh. pulmo stets der Terminalknopf der Mundarme an der Basis am breitesten, von da gegen die Spitze verdünnt ist. Im Uebrigen stimmt dasselbe völlig mit einem zweiten aus der Sammlung des hiesigen zoologischen Instituts überein.

Rhizostoma hispidum. Vh. n. sp. (Taf. V, Fig. 1 u. 2). Im October 1884 wurden 9 Exemplare dieser Meduse bei Hongkong gesammelt. In ihrer Grösse differiren sie von 20—90 mm Schirmbreite. Der Schirm der grösseren Thiere ist flachgewölbt bis halbkugelig; bei den kleineren ist er scheibenförmig mit eingeschlagenem Rande. Die Exumbrella ist ausgezeichnet durch einen ziemlich dichten Besatz von niedrigen, spitz kegelförmigen Warzen, die bei den grösseren Thieren kurzen Stacheln ähnlich hervortreten und ein rauhes Aussehen bedingen. Der Schirm ist nur von dünner Gallerte gestützt. Am Rande finden sich zwischen zwei Paaren kleiner zurücktretender Ocularlappen 8 abgerundet dreieckige velare, also im Ganzen 80 Lappen. Bei jüngeren Thieren sind noch je zwei von ihnen vereinigt, so dass dort nur 40 Randlappen auftreten. Die 16 Arcaden des Canalnetzes berühren wie bei Stomolophus die Armpfeiler bei den grösseren Exemplaren, doch schliessen sie sich nicht so eng an die Radialcanäle an, so dass jederseits von ihnen noch ein freier Raum bleibt. Diese Zwischenräume schimmern hell durch die Exumbrella hindurch und rufen eine 16strahlige Sternzeichnung hervor. Ein breiter Ringcanal, wie bei R. octopus, ist nicht vorhanden. Die adradialen Canäle verhalten sich zu den Arcaden anders als die perradialen und interradialen. Die letzteren beiden sind nahe der Mitte des Schirms schon nach einem Viertel ihrer Länge mit den Arcaden durch seitliche Anastomosen verbunden, die nach den Rändern zu in immer kleiner werdenden Abständen sich wiederholen. Die adradialen Canäle dagegen zeigen in der Mitte ihres Verlaufs eine Erweiterung, von der erst die Anastomosen beginnen. Die Gonaden sind auch bei den grösseren Thieren noch klein und treten wenig aus den breiten Ostien zwischen den um $^1/_3$ schmäleren Armpfeilern heraus. Die Scapuletten finden sich schon bei Exemplaren von 20 mm Durchmesser — den kleinsten, die mir vorlagen — sind dort im Verhältniss zu den Mundarmen kurz, während sie bei den grösseren ebenso lang wie der Oberarm sind. Jede Schulterkrause trägt zahlreiche kleine Peitschenfilamente und zwischen ihren äussersten Lappen ein grösseres Filament. Thieren von 65 mm Schirmbreite fehlen diese Anhänge noch. Ferner treten 4 stärkere perradiale Peitschenfilamente in der Mitte der Mundscheibe auf, je eines zwischen den proximalen Enden zweier Mundarme, die auch bei Thieren von nur 30 mm Durchmesser noch deutlich erkennbar waren. Die dieser Gattung eigenthümlichen Gallertknöpfe am distalen Ende der Mundarme sind gestielt. Sie fehlten nur bei dem kleinsten vorhandenen Exemplar. Der Stiel derselben erreicht höchstens die Länge des Endknopfes. Aehnliche

*) Studien über Polypen und Quallen der Adria. Denkschriften der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften. Math.-Naturw. Cl. XXXVIII. Wien 1878. pag. 47.

Saugkolben, nur verhältnissmässig kleiner, finden sich bei den grösseren Thieren auch am Ende der Armzweige. Zuweilen sind dieselben durch einfache Filamente ersetzt, woraus hervorgeht, dass diese Peitschenfilamente und Saugkolben gleichwerthige Gebilde sind. Wäre dieses nicht der Fall, so müsste R. hispidum von den übrigen Arten der Gattung Rhizostoma als einzige Art einer neuen Gattung getrennt werden.

Aus der oben gegebenen Beschreibung geht hervor, dass das Auftreten von Endkolben an den Armzweigen nicht als Gattungscharacter aufgefasst werden darf, sondern allein als Altersunterschied zu betrachten ist. Daher ist es nicht weiter wunderbar, dass Haeckel solche Gallertknöpfe auch bei R. octopus antraf. Das Genus Rhopilema muss also eingezogen werden.

Man könnte nun vermuthen, dass R. hispidum mit R. clavigerum identisch ist, welches ebenfalls bei Hongkong gefunden wurde. An Grösse bleibt das von Haeckel beschriebene Exemplar von 80 mm Schirmbreite nur wenig hinter dem grössten unserer Meduse zurück. Daher kommt die geringere Zahl der Randlappen 48 bei R. clavigerum gegen 80 bei R. hispidum auch in Betracht. Die Exumbrella, bei letzterem stachelig, wird bei dem ersteren grobkörnig genannt. Peitschenfilamente fehlen jenem vollständig und die Stiele seiner Gallertkolben sind ebenso lang, „kaum länger" als der Oberarm, während sie bei R. hispidum noch nicht halb so lang sind.

Rhizostoma (Rhopilema) rhopalophorum aus dem Indischen Ocean, das seiner zahlreichen Gallertkolben wegen ebenfalls in Betracht zu ziehen ist, unterscheidet sich durch die doppelte Zahl der velaren Randlappen von R. hispidum, ferner durch seine längeren Gallertknöpfe, die ebenso lang wie die Unterarme sind. Da ausserdem nichts erwähnt wird vom Stachelbesatz der Exumbrella und von Peitschenfilamenten, was bei einem Thier von 100 mm Schirmdurchmesser nicht zu übersehen ist, so muss man die vorliegende Meduse als neue Art anerkennen.

Mastigias L. Agassiz. Zum Genus Mastigias rechne ich im Sinne von Agassiz alle Rhizostomen, deren 3kantig pyramidale Mundarme Gallertknöpfe tragen, wobei es gleichgültig ist, ob die Gallertknöpte nur am Ende der Mundarme oder auch seitlich zwischen den Saugkrausen auftreten. Auf das letztere Vorkommen gründete Haeckel das Genus Eucrambessa. Dieses ist jedoch aus den bei R. hispidum angeführten Gründen ebenso wenig haltbar wie Rhopilema. Von Mastigias liegen zwei Arten vor: M. ocellata, die bisher nur ganz kurz beschrieben wurde, und M. Orsini, die neu ist. Bei beiden finden wir seitliche und terminale Gallertknöpfe.

Mastigias ocellata Haeckel. (Taf. V, Fig. 3—6). Dieser Art gehören zwei Medusen an, welche im October 1884 bei Hongkong gesammelt wurden. Die Exumbrella ist von zahlreichen braun gerandeten hellen Augenflecken mit brauner Pupille bedeckt. Die Zwischenräume zwischen den Flecken sind dicht braun punktirt. Der Schirm ist flach, scheibenförmig, mit eingeschlagenem Rande und hat beim grösseren Exemplar einen Durchmesser von 50, beim kleineren von 25 mm. Bei beiden Thieren finden sich zwischen zwei vorspringenden ocularen Randlappen 6 velare, die stumpf abgerundet sind und paarweise verschiedene Grösse haben. Die beiden den Ocularlappen zunächst liegenden sind die kleinsten, die diesen benachbarten etwas grösser und die beiden mittleren am grössten. Ausnahmsweise bemerkt man, dass einzelne Randlappen sich theilen. Auf der Unterseite zeigt sich vom Rand bis zum Beginn der Mundpfeiler ausgedehnt eine kräftige Ringmuskelzone, die nur durch die 8 ocularen Radialcanäle unterbrochen wird. Diese ocularen Canäle beginnen mit schmaler Oeffnung, sind dann nahe ihrem Ursprung flaschenartig erweitert und verlaufen allmählich

sich verschmälernd dem Rande zu. Zwischen ihnen liegen 15—20 Radialcanäle, welche mittelst ihrer Anastomosen ein dichtmaschiges Netzwerk bilden. Dasselbe steht mit den breiten ocularen Canälen nur durch den Ringcanal in Verbindung. Der Rand wird von einem noch dichteren Canalnetz durchzogen. Das Genitalkreuz ist durch eine dünne häutige Membran von dem Subgenitalporticus getrennt. Der Durchmesser der Armscheibe ist gleich dem Radius des ausgebreiteten Schirms und die Ostien des Subgenitalporticus sind mehr als doppelt so breit als die sie trennenden Armpfeiler. Die Mundarme sind kräftig und kurz. Der ungetheilte Oberarm ist ungefähr ebenso lang als der Unterarm, der durch die abstehenden dorsalen Flügel ums Doppelte verbreitert wird. Erst in der Mitte des Unterarms werden die Arme stumpf pyramidenförmig, da die Saugkrausen der 3 Kanten dort einander berühren. Die Pyramide erscheint jedoch zusammengedrückt: die den Radien entsprechenden Seiten derselben sind breiter als die tangentiale Seite, welche zwischen den beiden Dorsalflügeln liegt. Zwischen den Mundarmen des grösseren Exemplars finden sich 4 Peitschenfilamente an den perradialen Pfeilergabeln und ein centrales Peitschenfilament. Am distalen Ende jedes Mundarms finden wir einen gestielten 3kantigen Nesselknopf, der bei einigen Armen des grösseren Thiers nebst Stiel die Länge des Schirmradius erreicht. Beim kleineren Thier tragen sämmtliche Arme nur ganz kurz gestielte Nesselknöpfe. Zwischen den Armkrausen zerstreut endlich treten kleine, kurz gestielte, runde, knopfartige Bläschen auf.

Die soeben gegebene Beschreibung stimmt mit der Diagnose Haeckels überein bis auf die Anzahl der Randlappen und die knopfartigen Bläschen zwischen den Saugkrausen. Dass hier nur die halbe Anzahl der Velarlappen auftritt, 6 statt 12 scheint mir kein Hinderniss diese Meduse mit M. ocellata zu identificiren obwohl das von Haeckel erwähnte Exemplar sie nicht viel an Grösse übertrifft, besonders da einzelne Randlappen schon eine Theilung erkennen lassen. Die zwischen den Saugkrausen zerstreuten Bläschen aber werden von Agassiz*) als „small, sparse, white papillae" bei Hidroticus rufus erwähnt, dessen Identität mit M. ocellata Haeckel selbst für höchst wahrscheinlich hält.

Mastigias Orsini. Vh. n. sp. (Taf. IV, Fig. 2—4). Diese schöne Rhizostome wurde am 10. Juni 1884 von Orsini bei Assab entdeckt. Es liegen davon 3 Exemplare vor; doch fehlen den beiden kleineren sämmtliche Mundarme. Das grösste wohl erhaltene Exemplar hat eine Schirmbreite von 65 mm. Der Schirm ist flach gewölbt mit eingeschlagenem Rande, die Exumbrella glatt, halbdurchsichtig, das Genitalkreuz matt durchschimmern lassend. Der Rand ist in 144 zugespitzte Lappen getheilt, 16 velare zwischen zwei etwas schmäleren nur wenig vorspringenden ocularen. Die Sinnesorgane treten etwas aus der Ebene der Randlappen hervor. Die Subumbrella zeigt eine tiefe Randfurche, innerhalb welcher der breite Ringcanal verläuft. Eine kräftige Ringmuskelzone bedeckt die Innenseite des Randes und den halben Raum zwischen Randfurche und Armscheibe. Durch sie hindurch ist undeutlich der Verlauf der Radialcanäle erkennbar. Es treten 16 derselben auf, 8 oculare und 8 interoculare. Zwischen ihnen, bis zum inneren Rande der Muskelzone reichend, findet sich ein niedriges Canalnetz mit wenigen Maschen, das nur mit dem Ringcanal in Verbindung steht und dessen Canäle ungefähr die halbe Breite der Radialcanäle haben. Der Durchmesser der Armscheibe ist gleich dem Schirmradius. Die Armpfeiler sind breiter als die Ostien des Subgenitalporticus. Der Oberarm der Mundarme, der nur ventrale Saugkrausen trägt, ist sehr kurz, ungefähr ebenso lang wie

*) Contributions . . . IV. pag. 158.

die beiden kurzen, ersten dorsalen Aeste. Dabei ist er verhältnissmässig sehr dünn, so dass die schweren 3kantigen Unterarme leicht abbrechen. Der Unterarm mit dem ungestielten Terminalknopf ist dreimal so lang als der Oberarm und im eigentlichsten Sinne des Worts dreikantig (Taf. IV, Fig. 1). Alle 3 Seiten der Pyramide sind gleich breit und unterscheiden sich nur dadurch, dass auf der äusseren, tangentialen Seite der Gallertknopf höher, ungefähr bis zur halben Höhe des gesammten Unterarms hinaufreicht, während derselbe auf den beiden radialen Seiten nur $^1/_3$ des Unterarms einnimmt. Ausserdem steigt jederseits zwischen den ventralen und den dorsalen sonst die Arme dicht bedeckenden Saugkrausen eine tiefe Furche vom Oberarm herab. Dicht über dem sehr grossen Terminalknopf finden sich besonders auf den dorsalen Kanten des Unterarms einzelne längliche, schmale, ungestielte Gallertknöpfe, die sich zuweilen längs der ganzen Kante heraufziehen, gleichsam als wollten sie die Saugkrausen der tangentialen Seite einrahmen. An einem Querschnitt erkennt man die bedeutende Dicke der Schirmgallerte und der Armscheibe mit den Mundpfeilern. Die Gastrogenitalhöhle ebenso wie der Subgenitalporticus sind wenig geräumig. Von dem Gastralraum entspringen 8 mächtige Armkanäle, die an die Saugkrausen Aeste abgeben und bis zur Spitze des Terminalknopfes verlaufen. Im Gallertknopf geben sie ebenfalls nach den 3 Kanten senkrechte Stämme ab, die, im Bereich der Kanten durch Anastomosen verbunden, ein weitmaschiges Netzwerk bilden.

Desmostoma. Vh. n. g. Das Genus Desmostoma wird für eine Rhizostome gegründet, welche bei Assab im Rothen Meer durch Orsini entdeckt wurde. Es schliesst sich an das Genus Mastigias an, hat wie dieses 8 dreiseitig pyramidale Mundarme mit Terminalknopf, zwischen denen vom Centrum der Mundscheibe ein Büschel starker Peitschenfilamente herabhängt.

Desmostoma gracile. Vh. n. sp. (Taf. IV, Fig. 5—7). Diese zierliche Meduse liegt in 3 Exemplaren aus dem rothen Meer bei Assab vor, wo sie im September 1884 von Orsini entdeckt wurde. Alle drei sind ziemlich gleich gross, haben ungefähr 35 mm Schirmbreite. Der Schirm ist flach bis hutförmig gewölbt, mit abstehendem oder nach innen eingeschlagenem Rande. Die Exumbrella ist von sehr dicker Gallerte geschützt und äusserlich von kleinen Warzen, die zu unregelmässigen Flocken zusammentreten, dicht bedeckt. Der Rand ist unregelmässig gelappt, da zwischen zwei kleinen lanzettlichen Ocularlappen wenigstens 5 Velarlappen liegen, die sich wieder zu theilen pflegen, so dass 5—10 Velarlappen in den verschiedenen Octanten zu beobachten sind. Dazu kommt noch, dass die Rhopalien ebenfalls unregelmässig auftreten, so dass bei dem einen Exemplar drei nebeneinander ohne dazwischen liegende Velarlappen gefunden wurden. Der hochgewölbte Schirm schliesst eine geräumige Gastrogenitalhöhle und einen sehr niedrigen Subgenitalporticus ein. Verdünnt man die Schirmgallerte, so sieht man die Gastrogenitalhöhle mit dem Gonadenkreuz und das von ihr ausgehende Canalnetz durchschimmern. Das Canalnetz wird von 4 langen interradialen, 4 kurzen perradialen und zahlreichen zwischen diesen entspringenden schwächeren Canälen gebildet, die sämmtlich verästelt und durch Anastomosen verbunden sind. In der Randzone nimmt sämmtliche Canäle der Ringcanal auf. Ausserhalb desselben setzen sich nur die starken ocularen Canäle fort, während zwischen ihnen ein von sehr schmalen Canälen gebildetes, enges Netzwerk auftritt. Die Subumbrella wird von einer breiten und kräftigen Ringmuskelzone bedeckt, welche jedoch nicht bis zur Peripherie der Armpfeiler heranreicht. Die Subgenitalostien sind breiter, zuweilen doppelt so breit als die Armpfeiler. Aus ihnen treten die äusseren Schenkel je zweier Gonaden paarweise heraus, welche mitunter durch den zwischen diesen liegenden Gallertbalken völlig getrennt sind, so dass scheinbar 8 Subgenitalostien entstehen.

Die Mundarme sind kurz, kaum so lang als der Schirmradius und bestehen aus einem stark verkürzten Oberarm und einem 3—4 mal so langen gerundet 3kantigen Unterarm, der dicht mit Saugkrausen bedeckt ist und ausser dem terminalen noch zuweilen einzelne zerstreute, kleinere Gallertknöpfe zwischen den Saugkrausen trägt. Zwischen den Mundarmen endlich, die ganze Mundscheibe einnehmend, hängt ein starkes Büschel von mehr als 20 Peitschenfilamenten herab, die ungefähr 1½ mal so lang als der Schirmdurchmesser sind. Bei dem einen mir vorliegenden Exemplar jedoch, welches weniger kräftig ist als die beiden anderen und flach gewölbten Schirm hat, finden sich nur 8 solcher Peitschenfilamente.

Das System der Rhizostomen.

Unter den oben beschriebenen Rhizostomen sind Vertreter der Toreumiden, Pilemiden, Versuriden und Crambessiden vorhanden, d. h. alle 4 Familien, in welche Haeckel die Rhizostomen theilen zu müssen glaubte. Da sich mir ausserdem vorzüglich conservirtes Vergleichsmaterial bietet aus der Sammlung des hiesigen zoologischen Museums, darunter zwei Haeckel'sche Originale von Rhizostoma octopus und Crambessa Pictonum und da dieses Material ergänzt wird durch die vorzüglichen Abbildungen von Haeckel, Agassiz, Claus, Grenacher und Noll, so bin ich im Stande, mir ein allgemeines Urtheil über die gesammte Gruppe der Rhizostomen zu bilden. Ein solcher Ueberblick berechtigt mich, eine kritische Beurtheilung und Verbesserung des alten Systems der Rhizostomen zu versuchen. Die Nothwendigkeit eines neuen Systems der Rhizostomen wurde von Claus*) schon 1883 dargethan, indem er nachwies, dass das Haupteintheilungsprinzip Haeckels, das Auftreten oder Fehlen eines Subgenitalporticus nicht einmal als Artcharacter gelten könne, weil sonst ältere und jüngere Thiere derselben Art getrennt werden müssten. Dem zweiten Einwurf, den Claus dem System Haeckels macht, muss ich ebenfalls zustimmen. Es lässt sich keine deutliche Grenze zwischen Unicrispaten und Multicrispaten ziehen. Das von Claus, der Phyllorhiza und Cotylorhiza vergleicht, gewählte Beispiel scheint mir nicht recht geeignet, dieses Verhalten zu demonstriren, Phyllorhiza besitzt nach den allerdings zu kurzen Beschreibungen deutlich dreilappige Arme, während Cotylorhiza einfach gabelspaltige Arme, wie die übrigen Cepheiden, hat, die nur gezwungen als dreilappig gedeutet werden können. Mehr erinnert die Armbildung der Cotylorhiza an die Unterarme der Stomolophiden, wo man allerdings zweifelhaft sein kann, ob Gabeltheilung oder dreiflügelige Bildung vorliegt. Die Zweifel werden aber einfach gelöst, wenn man andere Eigenschaften in Betracht zieht. Die Stomolophiden schliessen sich an die Gattung Rhizostoma durch die Ausbildung der Scapuletten an, Cotylorhiza jedoch darf nicht von den Cepheiden getrennt werden, der Radialmusculatur, die sonst nur bei Cephea und Archirhiza zu beobachten ist, und der kleinen Subgenitalostien wegen.

Nachdem Claus dann noch auf die Verästelung der Arme bei den Unicrispaten eingegangen und L. Agassiz auch hierbei wieder gegen Haeckel zu seinem Recht verholfen hat, giebt er eine „vorläufige

*) Untersuchungen über die Organisation und Entwicklung der Medusen. 1883 pag. 57—61.

Orientirung" der Medusen, die in der That, um seinen eigenen Ausdruck zu gebrauchen, gegenüber den künstlichen Categorien des Haeckel'schen Rhizostomensystems geradezu ein Bedürfniss war. Zum Vergleich mit der später vorzuschlagenden Gruppirung lasse ich die von Claus gegebene Eintheilung hier folgen.

Rhizostomae*).

1. Fam.: Archirhizidae.
   Archirhiza, Haplorhiza, Cannorhiza.
2. Fam.: Cassiopeidae.
   Toreuma, Polyclonia, Cassiopeia, Versura, Crossostoma.
3. Fam.: Cepheidae.
   Cephea, Polyrhiza, Phyllorhiza, Cotylorhiza, Stylorhiza.
4. Fam.: Lychnorhizidae.
   Toxoclytus, Lychnorhiza.
5. Fam.: Stomolophidae.
   Brachiolophus, Stomolophus.
6. Fam.: Rhizostomidae.
   Eupilema, Rhizostoma, Rhopilema.
7. Fam.: Catostylidae.
   Catostylus (Crambessa), Mastigias, Eucrambessa.
8. Fam.: Leptobrachiidae.
   Thysanostoma, Himantostoma, Leptobrachia, Leonura.

Claus vermeidet es das Prinzip für seine Eintheilung der Rhizostomen anzugeben; wir können dasselbe nur aus den Diagnosen seiner 8 Familien vermuthen. In diesen Diagnosen finden sich aber so viele überflüssige und relative bei der einzelnen Bestimmung nichts entscheidende Begriffe, dass die wesentlichen Merkmale nicht genügend hervortreten. Die Familien stehen ausser aller Beziehung zu einander und man weiss nicht, ob eine Eigenschaft die einer derselben zukommt bei einer anderen fehlt oder nicht. Mit einem Wort die Diagnosen sind nicht präcise genug, daher ist es bedeutend erschwert, nahezu unmöglich gemacht, einzelne Thiere in diesen Familien unterzubringen. Als Beweis für meine Behauptung führe ich an, dass bei den Archirhiziden „geringe Körpergrösse" als Merkmal angeführt und dass bei allen übrigen Gruppen die Beschaffenheit der Armscheibe, welche entweder „breit und flach", „stielförmig verlängert" „sehr breit und stielförmig verlängert" oder „sehr breit" ist, an erster Stelle erwähnt wird. Das Canalsystem oder Gefässnetz wird uns als „einfach", „sehr eng und dicht", als „relativ einfach" und als „eng" geschildert. Alle diese Ausdrücke sind doch ohne genaue Definition oder Hinweis auf eine normale Form nicht zu verstehen und solche wie „meist" oder „relativ" müssen unbedingt aus jeder Diagnose fortbleiben. Bei der 7. und 8. Familie, den Catostyliden und Leptobrachiiden hebt Claus endlich noch die Ausbildung eines Subgenitalporticus hervor, ohne zu bedenken, dass dieses Merkmal zu Irrungen führen muss, weil dasselbe auch einigen Gattungen anderer Familien zukommt, wo nichts davon erwähnt wird.

*) Die Pluralform von Rhizostoma heisst Rhizostomata.

Die Diagnosen der Familien können demnach, da sie zur Bestimmung nicht geeignet sind, nicht beibehalten werden. Dagegen muss ich anerkennen, dass die Gruppirung der Gattungen im Allgemeinen der natürlichen Verwandtschaft entspricht. Nur im Einzelnen habe ich einige Ausstellungen zu machen. So halte ich es für nöthig, Versura von den Cassiopeiden zu trennen, da jene durch die dreiflügeligen Mundarme, ferner durch die breiten Subgenitalostien und durch die Musculatur der Subumbrella sich von diesen unterscheidet. Ob Crossostoma ebenfalls von Cassiopeia getrennt werden und mit Versura vereinigt bleiben muss, kann ich nicht entscheiden, da die kurzen Beschreibungen ihrer Arten keine selbstständige Beurtheilung gestatten. Ich schliesse mich in dieser Frage an Haeckel an, der doch wenigstens eine Art dieser Gattung gesehen hat. Ferner kann ich Claus darin nicht beipflichten, dass er Phyllorhiza zu den Cepheiden rechnet. Obwohl ich diese Meduse nicht gesehen habe, scheint es mir klar, dass dieselbe deutlich 3flügelige, nicht gabelspaltige Mundarme besitzt. Phyllorhiza muss daher zu Lychnorhiza gestellt werden, wo sie auch Haeckel unterbringt, der sie aus eigener Anschauung kennt.

Vergleicht man endlich die Diagnosen der Stomolophiden und Rhizostomiden bei Claus, so ergiebt sich, dass beide Familien wesentlich nur durch verwachsene resp. freie Mundarme sich unterscheiden. Da derselbe Unterschied nun nach Claus nicht hinreicht, die Gattungen der Archirhiziden in zwei Familien zu trennen, so liegt auch kein Grund vor, Stomolophiden und Rhizostomiden als besondere Familien zu betrachten.

Nachdem ich einige der Momente hervorgehoben habe, welche eine Aenderung des Systems wünschenswerth erscheinen lassen, will ich die Prinzipien entwickeln, die mich bei der Aufstellung des neuen Systems leiten. Jedes natürliche System hat den Zweck, möglichst scharf begrenzte Gruppen durch Verwandtschaft zusammengehöriger Arten zur leichteren Uebersicht zusammenzustellen. Die beiden Anforderungen aber, dass das System den natürlichen Verhältnissen Rechnung tragen und gleichzeitig übersichtlich sein soll, widersprechen einander, denn in der Natur giebt es kein System, d. h. die verschiedenen Arten sind durch verwandtschaftliche Beziehungen verbunden, jede Gruppirung derselben ist jedoch mehr oder weniger willkürlich und nur durch practische Rücksichten geboten. Deshalb werden sich immer Beziehungen und Uebergänge unter den sogenannten natürlichen Gruppen finden, die als Mängel des Systems hervortreten. Um solche auffallende Mängel möglichst zu vermeiden, wählte ich als Haupteintheilungsprinzip der Rhizostomen die Beschaffenheit der Mundarme, deren Bedeutung für die Classification ja in allen früheren Systemen schon anerkannt wurde. Die Mundarme sind nächst dem Schirm die auffallendsten Organe der Medusen. Sie sind es, die das ganze Aussehen, den Habitus derselben im höchsten Grade beeinflussen, während die Verschiedenheiten des Schirms weniger characteristisch sind.

Rhizostomata.*)

1. Rhizostomata simplicia. Mundarme einfach, ungetheilt.

Archirhiza Haeckel. Mundarme frei, Subgenitalporticus fehlt.**)

A. primordialis. Haeckel. 48 Randlappen; Arme cylindrisch, so lang als der Schirmradius Adradialcanäle unverästelt. Fundort: Bassstrasse.

A. aurosa. Haeckel. 80 Randlappen; Arme conisch, 1½mal so lang als der Schirmradius = r Adradialcanäle verästelt. Neuseeland.

Haplorhiza. Haeckel. Mundarme frei; Subgenitalporticus vorhanden.

H. simplex. Haeckel. 48 Randlappen, Ocularlappen vorspringend; Subgenitalostien so breit als die Armpfeiler. Bassstrasse.

H. punctata. Haeckel. 176 Randlappen, Ocularlappen eingezogen; Subgenitalostien 3mal so breit als die Pfeiler. Küste von Nordaustralien, Arnheims Land.

Cannorhiza. Haeckel. Mundarme verwachsen.

C. connexa. Haeckel. 80 Randlappen; Subgenitalostien so breit als die Pfeiler. Südpacifischer Ocean bei Neuseeland.

2. Rhizostomata dichotoma. Mundarme gabeltheilig.

Cephea. Péron et Lesueur. Mundarme einfach gabeltheilig***), mit zahlreichen Peitschenfilamenten; Exumbrella mit Höckern bedeckt.

C. Forskalea. Haeckel. Gabellappen der Arme doppelt so lang als der Oberarm; Ocularеinschnitte der Exumbrella sehr tief: Velarlappen rechteckig; zwischen den Armbasen 16 grosse und starke Peitschenfilamente und zahlreiche kleinere. Rothes Meer bei Djedda.

C. fusca. Péron et Lesueur. Gabellappen der Arme dreimal so lang als der Oberarm; Ocularеinschnitte der Exumbrella seicht; Peitschenfilamente zahlreich, von der Armbasis an Grösse distal abnehmend; Velarlappen stumpf abgerundet. Indischer Ocean, Malabar, Nordwestküste von Australien.

C. diplopilus. Haeckel. Gabellappen der Arme so lang als der Oberarm; zahlreiche Peitschenfilamente, 24—32 stärkere darunter; Velarlappen zugespitzt, fast eiförmig dreieckig. Sandwichinseln.

---

*) In der hier folgenden Zusammenstellung fehlen die Arten Phyllorhiza punctata. v. Lendenfeld, Pseudorhiza aurosa. v. Lendenfeld und Monorhiza Haeckelii Haacke. Es ist mir nicht möglich, nach den vorhandenen Abbildungen und Beschreibungen ein sicheres Urtheil über die Gestalt ihrer Mundarme zu gewinnen. Die Familie der Channostomiden, in welcher die beiden letzteren vereinigt wurden, characterisirt durch die bleibende centrale Mundöffnung, ist jedoch meiner Ansicht nach unhaltbar, da auch bei anderen Rhizostomen, z. B. wie ich beobachtete bei Stomelophus, die Mundöffnung persistirt. Monorhiza Haeckelii scheint einige Aehnlichkeit mit Leptobrachia und Leonura zu zeigen. Dafür spricht die übereinstimmende Täfelung der Exumbrella und die analoge Bildung der Mundarme. Wenn wir nämlich die Arme als rudimentär und das von Haacke nur einmal beobachtete Auftreten von Armkrausen an dem Terminalknopf als Rückschlag betrachten, so lassen sich an diesem am wenigsten rückgebildeten Mundarm 3 Abschnitte ähnlich wie bei jenen Gattungen erkennen: 1) obere Saugkrausen; 2) ein mittlerer 3kantiger Theil ohne Saugkrausen, der sogenannte Terminalknopf, und diesem anhängend 3) untere 3flügelige Saugkrausen.

**) Nur hier habe ich das Fehlen resp. Auftreten eines Subgenitalporticus als Gattungsmerkmal gelten lassen, weil keine wesentlichen Unterschiede erwähnt werden.

***) Nur bei C. conifera sind die beiden Gabellappen distal in zwei kleine Läppchen gespalten.

C. conifera. Haeckel. Gallertlappen der Arme doppelt so lang als der Oberarm, an ihrer Spitze in zwei kleine Läppchen gespalten, Velarlappen rechteckig, Peitschenfilamente sehr lang und zahlreich, ungefähr 100 von ihnen länger als der Schirmdurchmesser, darunter 4 sehr dicke an den perradialen Pfeilergabeln. Carolinen, Samoainseln.

Polyrhiza. L. Agassiz. Mundarme wiederholt gabeltheilig, mit zahlreichen Peitschenfilamenten; Exumbrella ohne Höcker, von Radialfurchen durchsetzt.

P. vesiculosa. L. Agassiz. 32 dichotome Radialfurchen der Exumbrella; Velarlappen rechteckig; Arme den Schirmrand wenig überragend; Peitschen zahlreich, lang, länger als der Schirmdurchmesser. Rothes Meer.

P. homopneusis. Haeckel. 16 einfache Radialfurchen; Velarlappen kurz, spitz dreieckig; Arme den Schirmrand um mehr als die Länge des Schirmradius überragend; Peitschen kurz und zahlreich. Neuguinea, Waigiouinseln.

P. Orithyia. Haeckel. 16—32 verzweigte Radialfurchen; Velarlappen kurz und stumpf; Arme den Schirmrand überragend; Peitschen zahlreich und kurz, 4 (oder 8) grössere im Centrum. Mollukkensee.

Cotylorhiza. L. Agassiz. Mundarme einfach gabeltheilig, Gabeläste gefiedert mit gestielten Saugnäpfen

C. tuberculata. L. Agassiz. Velarlappen stumpf; Arme kürzer als r, den Rand wenig überragend, Gabeläste ungefähr so lang als der Oberarm; die längsten Saugröhren an der Gabeltheilung der Arme länger als der Oberarm. Mittelmeer und Rothes Meer.

C. ambulacrata. Haeckel. Velarlappen rechteckig; Arme länger als r, Gabeläste fast doppelt so lang als der Oberarm; die längsten Saugröhren kürzer als der Oberarm. Atlantischer Ocean.

Stylorhiza. Haeckel. Mundarme wiederholt gabeltheilig mit langgestielten Saugnäpfen.

St. octostyla. Haeckel. Velarlappen abgerundet; Subgenitalostien fast doppelt so breit als die Pfeiler; Arme so lang als r; 8 lange und zahlreiche kürzere gestielte Saugnäpfe. Rothes Meer, Arabische Küste.

St. polystyla. Haeckel. Velarlappen rechteckig, abgestutzt; Subgenitalostien kaum so breit als die Pfeiler; Arme doppelt so lang als r; zahlreiche Saugröhren, darunter 16 lange. Indischer Ocean.

3. Rhizostomata pinnata. Mundarme gefiedert.

Toreuma. Haeckel. 16 Radialcanäle; 8 Sinneskolben.

T. theophila. Haeckel. 96 Randlappen; Exumbrella grobkörnig, warzig; Arme so lang als r; grosse kolbenförmige Blasen; an C. Andromeda im Habitus erinnernd. Indischer Ocean, Nordwestküste von Australien.

T. thamnostoma. Haeckel. 120—160 Randlappen; Exumbrella feinkörnig; Arme fast doppelt so lang als r; kolbenförmige Blasen klein, so gross wie die Randläppchen. Indischer Ocean.

T. Gegenbauri. Haeckel. 80 Randlappen; Exumbrella papillös; Arme = $1\frac{1}{2}$ r; an der Basis jedes Arms eine sehr grosse, sonst kleine kolbenförmige Blasen. Tropenzone des Indischen Oceans

Polyclonia. L. Agassiz. 24 Radialcanäle; 12 Sinneskolben.

P. frondosa. L. Agassiz. Exumbrella mit 12 hellen Radialstreifen; Armscheibe $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ r breit;

Arme ungefähr = r, mit zahlreichen kleinen kolbenförmigen Blasen zwischen den Zottenbüscheln. Westindien, Küste von Florida.

Cassiopeia. Péron et Lesueur. 32 Radialcanäle, 16 Sinneskolben.

C. Andromeda. Eschscholtz. 80 Randlappen; 96 weisse Radialflecken auf der Exumbrella; Subumbrella ungefleckt; Arme kaum so lang als r; Armscheibe $^2/_3$ r breit: Arme mit zahlreichen kleinen, neben zerstreuten grossen kolbenförbigen Bläschen zwischen den Zotten. Rothes Meer und Sundaarchipel.

C. ornata. Haeckel. 80 Randlappen; 96 Radialflecke der Exumbrella, 32 auf der Subumbrella: Arme etwas länger als r; Armscheibe $^2/_3$ r breit; zahlreiche kleine kolbenförmige Bläschen. Küsten von Neuguinea und Australien.

C. Mertensii. Brandt. 128 Randlappen: 32 Radialflecke der Exumbrella; Arme $1^1/_2$ r lang, mit zahlreichen sehr grossen keulenförmigen Blasen. Carolinenarchipel, Ualan.

C. depressa. Haeckel. 144 Randlappen; Exumbrella ohne Radialflecke; Arme kürzer als r: keulenförmige Blasen zahlreich und sehr klein. Südwesten des Indischen Oceans bei Madagascar und den Querimbainseln.

C. polypoides. Keller. 80 Randlappen; 64 Radialflecke (die 16 grossen Flecke sind mit zwei kleinen Flecken der ocularen Randlappen verschmolzen): Subumbrella mit 16 lanzettlichen weissen Radialflecken: Arme so lang oder länger als r; grosse und kleine kolbenförmige Bläschen; Exumbrella mit Saugnapf. Südlicher Theil des Rothen Meeres.

C. picta. Vanhöffen. 112 Randlappen; 128 Radialflecke (zuweilen die grösseren mit einigen kleineren verschmolzen); Subumbrella mit 16 grossen, eiförmigen weissen Flecken; Arme kürzer als r: Armscheibe so breit als r: nur kleine kolbenförmige Bläschen. Rothes Meer bei Beilul.

4. Rhizostomata triptera. Mundarme dreiflügelig. (Die ventrale Saugkrausenreihe und die der dorsalen Flügel berühren sich erst am distalen Ende des Arms.)

Loborhiza. Vanhöffen. Mundarme 3flügelig, ohne besondere Anhänge.

L. ornatella. Vanhöffen. 80 Randlappen: Exumbrella fein granulirt; Velarlappen stumpf abgerundet; Arme sehr kurz, vom Centrum gemessen = $^2/_3$ r. Westküste Südamerikas, Insel Puna bei Guayaquil.

Phyllorhiza. L. Agassiz. Die Mundarme endigen mit 3 kleeblattähnlichen getrennten Lappen. Zwischen den Saugkrausen Peitschenfilamente.

P. trifolium. Haeckel. 96 Randlappen; Exumbrella feinkörnig; Arme mit 3 halbkreisförmigen, fiederspaltigen getrennten Lappen, mit 24 sehr langen (länger als 2 r) und zahlreichen kurzen Peitschenfilamenten. Japanisches Meer.

P. chinensis. L. Agassiz. 80 Randlappen; Exumbrella papillös; Arme 3lappig gefranzt; zahlreiche lange Peitschenfilamente. Chinesisches Meer.

Lychnorhiza. Haeckel. Arme mit 3 breiten stark gelappten Flügeln und Peitschenfilamenten.

L. lucerna. Haeckel. 48 Randlappen; Arme fast so lang als die Schirmbreite; Exumbrella feinkörnig: 120—160 Peitschenfilamente, länger als die Arme; Subgenitalporticus fehlt. Brasilianische Küste, Rio de Janeiro.

L. flagellata. Vanhöffen. 48 Randlappen; Exumbrella fein granulirt; Arme so lang als der Schirmradius; Peitschenfilamente kürzer als die Arme; Subgenitalporticus vorhanden. Brasilianische Küste bei Pernambuco.

Versura. Haeckel.*) Arme mit 3 breiten tief gelappten Flügeln und keulenförmigen Blasen zwischen den Saugkrausen; ohne centrale Zottenrosette.

V. palmata. Haeckel. 112 verwachsene Randlappen; Oculareinschnitte seicht; Velarlappen schmal rechteckig; Subgenitalostien doppelt so breit als die Pfeiler; Arme kürzer als r, so lang als breit. Sundasee, Java.

V. pinnata. Haeckel. 144 verwachsene Randlappen; Oculareinschnitte tief; Velarlappen quadratisch; Subgenitalostien so breit als die Pfeiler; Arme etwas länger als r, doppelt so lang als breit. Indischer Ocean, Cocosinseln.

V. vesicata. Haeckel. 208 Randlappen; Oculareinschnitte tief; Velarlappen schmal rechteckig; Subgenitalostien halb so breit als die Pfeiler; Arme so lang als r, so lang als breit; die kolbenförmigen Blasen am Ende der Mundarme gross, $^1/_4$ r lang. Australische Küste.

Crossostoma.**) L. Agassiz. Arme mit 3 breiten tiefgelappten Flügeln und keulenförmigen Blasen; centrale Zottenrosette vorhanden.

C. corolliflorum. Haeckel. 96 Randlappen; Velarlappen halbkreisförmig; Oberarm kurz, $^1/_3$ des Unterarms; 8 quastenförmige Zottenbüschel bilden die Mundrosette. Canarische Inseln. Teneriffa.

C. frondiferum. Haeckel. 112 Randlappen; Velarlappen abgerundet; Oberarm sehr kurz, kaum angedeutet; Zottenbüschel im Centrum. Chinesisches Meer zwischen Macao und Canton.

5. Rhizostomata scapulata. Mundarme mit Schulterkrausen.

Brachiolophus. Haeckel. Mundarme nur an der Basis verwachsen.

B. collaris. Haeckel.***) 16 seichte Randeinschnitte; 80 Randlappen, Velarlappen quadratisch; Armbusch um die ganze Schirmhöhe vom oberen Rand der Scapuletten an aus dem Schirm herausragend. Galopagosinseln.

Stomolophus. L. Agassiz. Mundarme bis zu den Endästen verwachsen.

St. fritillaria. Haeckel. 16 seichte Randeinschnitte; 208 Randlappen, Velarlappen stumpf rechteckig; Armbusch um $^1/_4$ der Schirmhöhe herausragend; Scapuletten ganz vom Schirm bedeckt. Küste von Surinam.

St. meleagris. L. Agassiz. 8 tiefe Oculareinschnitte; 96 Randlappen, Velarlappen spitz; Armbusch nur $^1/_3$ der Schirmhöhe herausragend; Unterrand der Scapuletten in der Höhe des Schirmrandes. Atlantische Küste von Nordamerika.

---

*) Die Zusammengehörigkeit von Versura und Lychnorhiza ergiebt sich aus den unzweifelhaft 3flügeligen Armen (vergl. Haeckel, Syst. d. Medusen, Taf. XXXX Fig. 9 u. 11), den sehr breiten Subgenitalostien und der Ringmusculatur.

** Crossostoma Dubreuillei Haeckel gehört nach der Abbildung in Lesson „Centurie zoologique" zu urtheilen zu Cramhessa. Götte, „Verzeichniss der Medusen, welche von Dr. Sander, Stabsarzt auf S. M. S. Prinz Adalbert, gesammelt wurden", erwähnt zwe neue Arten von Crossostoma, ohne sie zu benennen. Sitzungsberichte der königl. preussischen Academie der Wissenschaften zu Berlin XXXIX. 1886.

***) Wahrscheinlich Jugendform zu St. agaricus.

St. agaricus. Haeckel. 16 tiefe Randeinschnitte; 144 Randlappen, Velarlappen rechteckig abgerundet; Armbusch um mehr als Schirmhöhe herausragend; Scapuletten ganz ausserhalb der Schirmhöhle. Pacifische Küste von Central- und Südamerika.

St. Chunii. Vanhöffen. 8 tiefe Oculareinschnitte; 112 Randlappen, Velarlappen gerundet rechteckig; Armbusch um $^1/_4$ der Schirmhöhe hervorragend; Scapuletten ganz innerhalb der Schirmhöhle. Pacifischer Ocean, Golf von Panama.

Eupilema. Haeckel. Mundarme frei, nicht verwachsen, ohne besondere Anhänge.

E. scapulare. Haeckel. 144 Randlappen, Velarlappen rechteckig; Arme so lang als der Schirmradius; der freie Theil der Oberarme etwas kürzer als die Unterarme. Sundaarchipel. Sumatra.

E. claustra. Haeckel. 64 Randlappen, Velarlappen breit 3eckig; Arme $1^1/_2$ mal so lang als r: der freie Theil der Oberarme etwas länger als die Unterarme. Marquesasinseln.

Rhizostoma. Cuvier. Mundarme frei, Gallertknöpfe vorhanden.

Rh. capense. Haeckel. 64 Randlappen, Velarlappen breit halbkreisförmig: Oberarm ungefähr so lang als der Unterarm; Terminalknöpfe sitzend, halb so lang als der Oberarm, 3kantig pyramidal. Südafrika, Tafelbay.

Rh. pulmo. L. Agassiz. 80 Randlappen; Exumbrella feinkörnig; Velarlappen gross, halbkreisförmig; Oberarm etwas länger als der Unterarm; Terminalknopf kürzer als der Oberarm, 3kantig ungestielt, an der Basis am breitesten. Mittelmeer.

Rh. octopus. Oken. 96—112 Randlappen; Velarlappen gross, abgestutzt; Exumbrella feinkörnig; Oberarm etwas kürzer als der Unterarm; Terminalknopf länger als der Oberarm, 3kantig, ungestielt, an der Basis aber verdünnt. Atlantische Küste von Europa.

Rh. corona. Haeckel. 140—180 Randlappen; Velarlappen schmal, abgestutzt: Oberarm fast doppelt so lang als der Unterarm; Terminalknöpfe sitzend, viel kürzer als der Oberarm, 3kantig. Rothes Meer.

Rh. luteum. Eschscholtz. 80 Randlappen; Exumbrella rauh; mit leistenförmigen, radiären Wärzchen; Velarlappen spitz eiförmig; Oberarm etwas länger als der Unterarm; Terminalknopf keulenförmig, gestielt; Stiel länger als der ganze Arm. Meerenge von Gibraltar.

Rh. clavigerum. Haeckel. 48 Randlappen; Exumbrella grobkörnig; Velarlappen ciförmig, 3eckig; Oberarm ungefähr so lang als der Unterarm. Terminalknopf keulenförmig, langgestielt; Stiel so lang als der Oberarm. Chinesisches Meer, Hongkong.]

Rh. rhopalophorum.*) Vanhöffen. 144 Randlappen; Velarlappen schmal rechteckig; Terminalknopf 3kantig, so lang als der Unterarm; Oberarm halb so lang als der Unterarm. Indischer Ocean, östlich von Madagascar.

Rh. hispidum Vanhöffen. 80 Randlappen; Exumbrella mit conischen Stacheln besetzt; die Mundarme tragen Peitschenfilamente; Velarlappen abgerundet dreieckig; Oberarm ungefähr so lang als der Unterarm; Terminalknopf nebst Stiel so lang als der Oberarm. Hongkong.

*) Rhopilema rhopalophora. Haeckel.

6. **Rhizostomata trigona.** Mundarme dreikantig pyramidal, dicht mit Saugkrausen bedeckt.

Crambessa. Haeckel. Mundarme ohne besondere Anhänge.

C. triptera. Vanhöffen.*) 48 Randlappen; Velarlappen fast quadratisch; Arme etwas länger als r; Oberarm doppelt so lang als der Unterarm. Westküste des tropischen Afrika.

C. Dubreuilli. Vanhöffen.**) 48 Randlappen; Velarlappen stumpf abgerundet; Arme ungefähr so lang als r; Oberarm halb so lang als der Unterarm. Indischer Ocean, Pondichery.

C. cruciata. Haeckel. 48 Randlappen; Velarlappen gleichseitig 3eckig; Exumbrella mit Radialfurchen; Mundarme 1½ r lang; Oberarm ¼ so lang als der Unterarm. Brasilianische Küste, Rio de Janeiro.

C. palmipes. Haeckel. 64 Randlappen; Exumbrella fein granulirt; Velarlappen quadratisch abgestutzt; Arme etwas kürzer als r; Oberarm halb so lang als der Unterarm. Küste von Nordaustralien.

C. Tagi. Haeckel. 80 Randlappen; Exumbrella mit dendritisch verzweigten Furchen; Velarlappen gleichschenklig dreieckig; Mundarme länger als 2 r. Küste von Portugal und Senegambien (Greeff.).

C. Pictonum. Haeckel. 80 Randlappen; Velarlappen gleichseitig 3eckig; Exumbrella quadratisch getäfelt: Mundarme kürzer als der Schirmdurchmesser. Küste der Bretagne.

C. mosaica. Haeckel. Gegen 200 Randlappen; Velarlappen schmal, Mundarme kürzer als 2 r; Exumbrella papillös. Ostküste von Australien.

Mastigias. L. Agassiz. Die Mundarme tragen Gallertknöpfe.

M. papua. L. Agassiz. 80 Randlappen; Exumbrella mit zahlreichen weissen, grossen Flecken; Velarlappen halbkreisförmig; Arme etwa so lang als r, Oberarm so lang als der Unterarm; Endanhang 3kantig prismatisch, etwas länger als 2 r. Küste von Neuguinea, Chinesisches Meer.

M. ocellata. Haeckel. 112 Randlappen; Exumbrella mit weissen, braun gerandeten Augenflecken; Velarlappen stumpf abgerundet; Arme kürzer als r, Oberarm etwas länger als der Unterarm; Endanhang keulenförmig, 3kantig, nicht länger als r. Östlicher Theil des Indischen Oceans, Sundastrasse, Hongkong (Chierchia).

M. pantherina. Haeckel. 144 Randlappen; Velarlappen schmal rechteckig abgestutzt; Arme fast = 2 r lang, Oberarm kaum halb so lang als der Unterarm; Endanhang dünn, prismatisch, 3kantig, 2—3mal so lang als 2 r; Exumbrella dunkelbraun mit weissen Augenflecken. Tropisch-pacifischer Ocean, Samoainseln.

M. Mülleri. Vanhöffen.***) 80 Randlappen; Velarlappen gross, quadratisch; Arme so lang als 2 r. Indischer Ocean, Madagaskar.

M. Orsini. Vanhöffen. 144 Randlappen; Velarlappen schmal, zugespitzt; Unterarm 3mal so lang als der Oberarm; Mundarme mit Endknopf ungefähr = r; Endknopf sehr gross, ungestielt, tetraedrisch. Rothes Meer bei Assab (Orsini).

---

*) Toxoclytus tripterus. Haeckel.
**) Crossostoma Dubreuilli. Haeckel.
***) Eucrambessa Mülleri. Haeckel.

M. roseus. Vanhöffen.*) 56—64 Randlappen: Velarlappen schmal, lang, abgerundet; Arme kaum so lang als r, Oberarm ungefähr so lang als der Unterarm; Exumbrella mit Radialfurchen: Terminalknöpfe klein, ungestielt. Tropengürtel des Atlantischen Oceans.

Desmostoma. Vanhöffen. Mundarme mit Gallertknöpfen: Mundscheibe mit einem Büschel kräftiger Peitschenfilamente.

D. gracile. Vanhöffen. 5—10 stumpfe Velarlappen zwischen 2 lanzettlichen Ocularlappen; 56—96 Randlappen; Exumbrella mit kleinen Warzen, flockig bedeckt; Subgenitalostien breiter als die Armpfeiler: Mundarme kaum so lang als r: Unterarm 3—4mal so lang als der Oberarm; Terminalknopf allseitig abgerundet, sitzend; Peitschenfilamente bis 3 r lang. Rothes Meer bei Assab. (Orsini.)

7. Rhizostomata lorifera. Mundarme dreikantig, riemenförmig (sehr lang und dünn mit 3 Saugkrausenreihen).

Thysanostoma. L. Agassiz. Die Mundarme tragen in ihrer ganzen Länge Saugkrausen; Terminalknöpfe fehlen.

Th. thysanura. Haeckel. 96 Randlappen: Velarlappen stumpf gerundet: Exumbrella unregelmässig getäfelt, die polygonalen Felder mit Wärzchen bedeckt: Subgenitalostien 4—6 mal so breit als die Pfeiler; Arme 4—6 mal so lang als r. Australische Küste.

Th. melitea. Haeckel. 80 (?) Randlappen; Velarlappen abgestutzt, rechteckig; Exumbrella regelmässig getäfelt: Arme mehrmals länger als 2 r. Neu Guinea.

Himantostoma. L. Agassiz. Die Arme tragen ihrer ganzen Länge nach Saugkrausen und endigen mit einem Gallertknopf.

H. Lesueurii. L. Agassiz. 56 Randlappen; Velarlappen durch seichte Buchten getrennt; Terminalknopf zugespitzt. Chinesisches Meer.

H. loriferum. Haeckel. 64 Randlappen; Velarlappen abgestutzt, eingekerbt zweilappig; Ocularlappen rudimentär, stumpf: Subgenitalostien 3—4 mal so breit als die Armpfeiler. Arme so lang als 4 r; Gallertknopf eiförmig. Rothes Meer bei Tur.

H. flagellatum. Haeckel. 80 Randlappen: Velarlappen seicht, stumpf, abgerundet; Ocularlappen spitz: Subgenitalostien 2—3mal so breit als die Armpfeiler; Arme = 3 r lang. Nordpacifischer Ocean, Sandwichinseln.

Leptobrachia. Brandt. Mundarme im oberen Drittel mit ventralen, in der Mitte ohne und im unteren Drittel mit ventralen und dorsalen Saugkrausen. Gallertknopf vorhanden; ohne Zottenrosette im Centrum der Mundscheibe.

L. leptopus. Brandt. 48 (?) Randlappen; Velarlappen rechteckig; Subgenitalostien doppelt so breit als die Pfeiler; Arme ungefähr = 4 r lang; Terminalknopf spitz 3kantig. Tropengürtel des pacifischen Oceans, Radackinseln.

Leonura. Haeckel. Mundarme im oberen Drittel mit ventralen, in der Mitte ohne und im unteren Drittel mit ventralen und dorsalen Saugkrausen. Gallertknopf vorhanden; mit Zottenrosette im Centrum der Armscheibe.

---

*) Toxoclytus roseus. L. Agassiz. Aus der Beschreibung und Abbildung dieser Meduse in Lesson „Centurie zoologique“ ergiebt sich, dass nicht nur am Distalende der Mundarme, sondern auch swischen den Saugkrausen Gallertknöpfe auftreten. Sie muss daher zu Mastigias gerechnet werden.

L. leptura. Haeckel. 80 Randlappen; Velarlappen rechteckig; Ocularlappen spitz 3eckig; Subgenitalostien 3mal so breit als die Pfeiler; Arme fast = 6 r lang; Terminalknopf spitz 3kantig. Südpacifischer Ocean bei Neuseeland.

L. terminalis. Haeckel. 80 Randlappen; Velarlappen spitz 3eckig; Subgenitalostien 3mal so breit als die Pfeiler; Mundarme = 2 r lang; Terminalknopf spitz 3kantig. Pacifischer Ocean unweit Juan Fernandez.

III. Geographische Verbreitung der Semaeostomen und Rhizostomen. (Dazu eine Karte.)

Es scheint bisher ausser durch von Lendenfeld,*) welcher die Vertheilung der 14 australischen Rhizostomen bespricht, kein Versuch gemacht zu sein, die geographische Verbreitung der Medusen festzustellen. Der Grund dafür liegt wol darin, dass man einmal diese pelagischen Thiere nicht an engere Gebiete gebunden hielt in dem Glauben, die weite Verbreitung einzelner Arten, resp. vermeintlicher Arten constatirt zu haben, dann auch in dem Umstande, dass man unsere Kenntniss der Medusen als nicht ausreichend für derartige Zwecke ansah. Auch ich hoffte kaum durch Zusammenstellung der Semaeostomen und Rhizostomen nach ihren Fundorten zu allgemeinen Resultaten zu gelangen, sondern wollte mich hauptsächlich über diejenigen Gebiete orientiren, von denen uns nur wenige oder keine Medusen bekannt sind, deren Erforschung daher wahrscheinlich zur Entdeckung neuer Arten führen würde. Dennoch stellten sich dabei noch einige andere interessante Ergebnisse heraus, die ich hier nicht unberücksichtigt lassen will, da sie Anregung zu weiteren Beobachtungen geben, obwohl ich überzeugt bin, dass neue Entdeckungen jene nicht unwesentlich modifiziren werden.

Medusen des Atlantischen Oceans.

Semaeostomata.	Rhizostomata.
1. Mittelländisches Meer.	
Pelagia noctiluca.	Cotylorhiza tuberculata.
Pelagia neglecta.	Rhizostoma pulmo.
Chrysaora mediterranea.	Rhizostoma luteum.
Drymonema victoria.	
Drymonema dalmatina.	
Cyanea Lamarcki.	
Umbrosa lobata.	
Undosa stelligera.	
Phacellophora sicula.	
Aurelia aurita.	

*) R. v. Lendenfeld, The geographical distribution of the Australian scyphomedusae. Proceedings of the Linnean society of New South Wales. Vol. IX. part. 2.

Semaeostomata.	Rhizostomata.

2. Westküste von Europa.

Pelagia perla.	Rhizostoma octopus.
Chrysaora icosceles.	Crambessa Tagi.
Cyanea capillata.	Crambessa Pictonum.
Cyanea Lamarcki.	
Cyanea impolcata.	
Aurelia aurita.	
Aurelia cruciata.	

3. Westküste von Afrika.

Pelagia neglecta.	Rhizostoma capense.
Pelagia discoidea.	Crambessa triptera.
Chrysaora fulgida.	Crambessa Tagi.
Cyanea Annasethe.	
Undosa undulata.	

4. Ostküste Nordamerikas.

Pelagia cyanella.	Polyclonia frondosa.
Dactylometra quinquecirra.	Stomolophus meleagris.
Stenoptycha dactylometra.	
Cyanea versicolor.	
Cyanea arctica.	
Phacellophora ornata.	
Aurelia flavidula.	
Aurelia marginalis.	

5. Ostküste Südamerikas.

Pelagia minuta.	Lychnorhiza lucerna.
Chrysaora Blossevillei.	Lychnorhiza flagellata.
Dactylometra lactea.	Stomolophus fritillaria.
Stenoptycha Goetheana.	Crambessa cruciata.
Drymonema Gorgo.	
Desmonema Gaudichaudi.	

6. Offener Ocean.

Pelagia crassa.	Crossostoma corolliflorum.
Pelagia phosphora.	Mastigias roseus.
Patera cerebriformis.	Cotylorhiza ambulacrata.
Ulmaris prototypus.	

Medusen des indischen Oceans.

Semaeostomata.	Rhizostomata.
1. Rothes Meer.	
	Cassiopeia Andromeda.
	Cassiopeia polypoides.
	Cassiopeia picta.
	Cephea Forskalea.
	Polyrhiza vesiculosa.
	Cotylorhiza tuberculata.
	Stylorhiza octostyla.
	Rhizostoma corona.
	Mastigias Orsini.
	Desmostoma gracile.
	Himantostoma loriferum.
2. Westlicher Theil.	
Pelagia papillata.	Cassiopeia depressa.
Chrysaora calliparea.	Cephea fusca.
Procyanea protosema.	Rhizostoma rhopalophorum.
Aurelia dubia.	Crambessa Dubreuillii.
Aurelia colpota.	Mastigias Mülleri.
3. Oestlicher Theil.	
Pelagia papillata.	Toreuma theophila.
Chrysaora calliparea.	Toreuma thamnostoma.
Chrysaora chinensis.	Toreuma Gegenbauri.
Floscula promethea.	Cassiopeia Andromeda.
Aurosa furcata.	Cephea fusca.
Sanderia malayensis.	Polyrhiza Orithyia.
	Versura palmata.
	Versura pinnata.
	Versura vesicata.
	Rhizostoma clavigerum
	Rhizostoma hispidum.

Medusen des Pacifischen Oceans.

Semaeostomata.	Rhizostomata
1. Küste von Nordamerika.	
Pelagia denticulata.	
Chrysaora helvola.	

Semaeostomata.	Rhizostomata.
Chrysaora melanaster.	
Cyanea Postelsii.	
Phacellophora ambigua.	
Phacellophora camtschatica.	
Aurelia hyalina.	
Aurelia labiata.	

2. Küste von Südamerika.

Pelagia placenta.	Loborhiza ornatella.
Chrysaora plocamia.	Brachiolophus collaris.
Medora reticulata.	Stomolophus agaricus.
Desmonema pendula.	Stomolophus Chunii.
Desmonema Chierchiana.	Leonura terminalis.
Melusina formosa.	

3. Küste von Asien.

Pelagia denticulata.	Phyllorhiza trifolium.
Pelagia flaveola.	Phyllorhiza chinensis.
Chrysaora melanaster.	Crossostoma frondiferum.
Dactylometra pacifica.	Himantostoma Lesueurii.
Cyanea ferruginea.	
Patera donacostoma.	
Sthenonia albida.	
Phacellophora camtschatica.	
Aurelia limbata.	

4. Australische Küste und Inselgebiet.

Pelagia panopyra.	Archirhiza primordialis.
Pelagia placenta.	Archirhiza aurosa.
Stenoptycha rosea.	Haplorhiza simplex.
Cyanea Annaskala.	Haplorhiza punctata.
Cyanea Müllerianthe.	Canuorhiza connexa.
Floscula pandora.	Cassiopeia ornata.
Floresca parthenia.	Cassiopeia Mertensi.
Floresca palladia.	Cephea diplopilus.
Aurelia clausa.	Cephea conifera.
Auricoma Aphrodite.	Polyrhiza homopneusis.
	Eupilema claustra.
	Crambessa palmipes.
	Crambessa mosaica.

Semaeostomata.	Rhizostomata.
	Mastigias papua.
	Mastigias pantherina.
	Thysanostoma thysanura.
	Thysanostoma melitea.
	Himantostoma flagellatum
	Leptobrachia leptopus.
	Leonura leptura.
	Phyllorhiza punctata.
	Pseudorhiza aurosa.
	Monorhiza Haeckelii.

Aus dieser Zusammenstellung ergiebt sich, dass Semaeostomen und Rhizostomen, die in ziemlich gleicher Artenzahl vorhanden sind, in verschiedener Weise sich über die Meere vertheilen. Es fällt zunächst auf, dass im Rothen Meer die Semaeostomen und an der Pacifischen Küste Nordamerikas die Rhizostomen völlig fehlen, während dort Rhizostomen hier Semaeostomen reichlich vorhanden sind. Wir finden ferner im Atlantischen Ocean und an der Asiatischen und Amerikanischen Küste des Pacifischen Oceans mehr als doppelt so viele Arten von Semaeostomen als Rhizostomen, im Indischen Ocean dagegen an den Australischen Küsten und im Inselgebiet des Stillen Oceans zeigt sich das umgekehrte Verhältniss. Diese ursprünglich befremdende Thatsache findet ihre einfache Erklärung darin, dass Rhizostomen im Allgemeinen warme Meere lieben, während die Semaeostomen in gemässigten Zonen stärker vertreten sind. Damit hängt wol zusammen, dass jene reich gegliederte Küsten, diese mehr das freie Meer bevorzugen. Den Beweis für diese Behauptung finde ich in folgendem. Betrachtet man die Fundorte der einzelnen Medusen, so ergiebt sich, dass die Rhizostomen nach unserer jetzigen Kenntniss nicht über 50° nördlicher Breite und 50° südlicher Breite hinausreichen, während die Semaeostomen zwischen 75° nördlicher und 60° südlicher Breite beobachtet wurden. Von den ersteren finden sich aber nur 3 ausserhalb der Zone von 40° n. Br. — 40° südl. Breite. Es sind dieses Crambessa pictonum und Rhizostoma octopus an der Westküste Europas und Stomolophus agaricus an der Pacifischen Küste Patagoniens. Doch braucht man nicht anzunehmen, dass diese Thiere besonders sich an kältere Zonen gewöhnt hätten; das weitere Vorrücken derselben nach Norden resp. nach Süden erklärt sich allein schon dadurch, dass beide Gebiete durch aequatoriale Strömungen erwärmt werden. Auch indirect lässt es sich leicht zeigen, dass die Rhizostomen an warme Meere gebunden sind, da sie überall fehlen, wo kalte Strömungen die Küsten berühren. Sie fehlen daher der Küste von Californien und Mexico, treten an den Galopagosinseln und im Busen von Panama, die von aequatorialer Strömung bespült werden auf und verschwinden wieder im Bereich des Perustroms. An der Atlantischen Küste Amerikas vermissen wir Rhizostomen, soweit Labrador- und Falklandstrom die Küste bestreichen. Ebenso finden sich keine Rhizostomen südlich vom Aequator an der afrikanischen Westküste, die der Benguelastrom abkühlt, und im Gebiet des Nordafricastroms bei den Canarischen Inseln tritt nur das seltene Crossostoma corolliflorum auf.

Eine grosse Anzahl von Rhizostomen bevölkert dann die Küsten des Indischen Oceans und des indisch-australischen Inselgebiets. An der Westküste des Pacifischen Oceans steigen sie nur bis zum 40° nördlicher Breite herauf, da dort kältere Strömungen beginnen.

Bei den Semaeostomen ist irgend welche Abhängigkeit von der Meerestemperatur nicht so klar nachzuweisen. Sie sind von 75° nördlicher Breite bis 60° südlicher Breite über alle Zonen vertheilt, erscheinen allerdings zahlreicher in den gemässigten von den Rhizostomen gemiedenen Gebieten. Die kräftigen Formen der Cyaniden, im Norden durch Cyanea, im Süden durch Desmonema vertreten, dringen am weitesten gegen die Polarkreise vor. Die Tropenzone wird von der Gattung Pelagia beherrscht, deren Arten P. phosphora, P. crassa, P. minuta, P. panopyra, P. placenta und P. papillata in grösseren Schwärmen den offenen Ocean beleben. P. denticulata aus dem Behringsmeer jedoch finden wir noch unter 60° nördlicher Breite und P. placenta und P. discoidea scheinen am weitesten nach Süden, bis 40° südl. Breite verbreitet.

Genauere Untersuchungen über die Verbreitung der Medusen, die interessante Resultate versprechen, sind erst möglich nach einer rationellen Durchforschung der Meere. Es giebt noch weite Gebiete, aus denen uns nur wenige oder keine Medusen bekannt sind, die aber, nach der Analogie mit anderen Meeren zu urtheilen, zahlreiche Arten beherbergen müssen.

Als solche führe ich an den Meerbusen von Mexico mit dem Antillenmeer und den persischen Meerbusen, die reich gegliederte Küsten und hohe Temperatur wie die medusenreichen Gewässer des mittelländischen und rothen Meeres haben. Ferner scheinen mir der Californische Meerbusen ebenso wie die Nordküste des Arabischen Meeres, die zahlreichen Buchten von Vorder- und Hinterindien und das Ochotskische Meer genauerer Berücksichtigung werth. Die Untersuchung dieser Gebiete würde nicht allein zur Entdeckung neuer Arten führen, sondern liesse auch durch Beobachtung und Sammeln bekannter Arten die Ausdehnung des von ihnen bewohnten Gebiets constatiren und den Werth der Artmerkmale prüfen.

Benutzte Literatur.

Duperrey, Voyage de „la Coquille", Zoologie. Paris 1826 u. 1830.

Lesson, Centurie zoologique. Paris 1830.

L. Agassiz, Contributions to the natural history of the United States vol. III. u. IV. Boston 1860 u. 1862.

Grenacher und *Noll*, Beiträge zur Anatomie und Systematik der Rhizostomen. Abhandlungen herausgegeben von der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Bd. X. 1876.

Claus, Studien über Polypen und Quallen der Adria. Denkschriften der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften. Math.-Naturw. Cl. Bd. XXXVIII. Wien 1878.

Haeckel, Monographie der Medusen. Theil I. u. II. Jena 1880—1881.

Fewkes, Studies of the jelly-fishes of Narragansett Bay. Bulletin of the museum of comparative zoology at Harvard college vol. III. No. 8. Cambridge 1881.

v. Lendenfeld, Ueber Coelenteraten der Südsee. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. XXXVII. Leipzig 1882.

v. Lendenfeld, Ueber eine Uebergangsform zwischen Semostomen und Rhizostomen. Zoologischer Anzeiger Jahrg. V. Leipzig 1882.

Fewkes, Notes on acalephs of the Tortugas. Bull. mus. comp. zool Cambridge 1882. vol. 9. No. 7.

Claus, Untersuchungen über die Organisation und Entwicklung der Medusen. Prag und Leipzig 1883.

Keller, Untersuchungen über neue Medusen aus dem rothen Meere. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. XXXVIII. Leipzig 1883.

Guppy, Habits of scyphomedusae, Nature vol 27. 1883.

v. Lendenfeld, The geographical distribution of the Australian scyphomedusae. Proceedings of the Linneau society of New South Wales. vol. IX. part. 2.

v. Lendenfeld, The Scyphomedusae of the southern hemisphere. Proceedings of the Linnean society of New South Wales. vol. IX. part. 2.

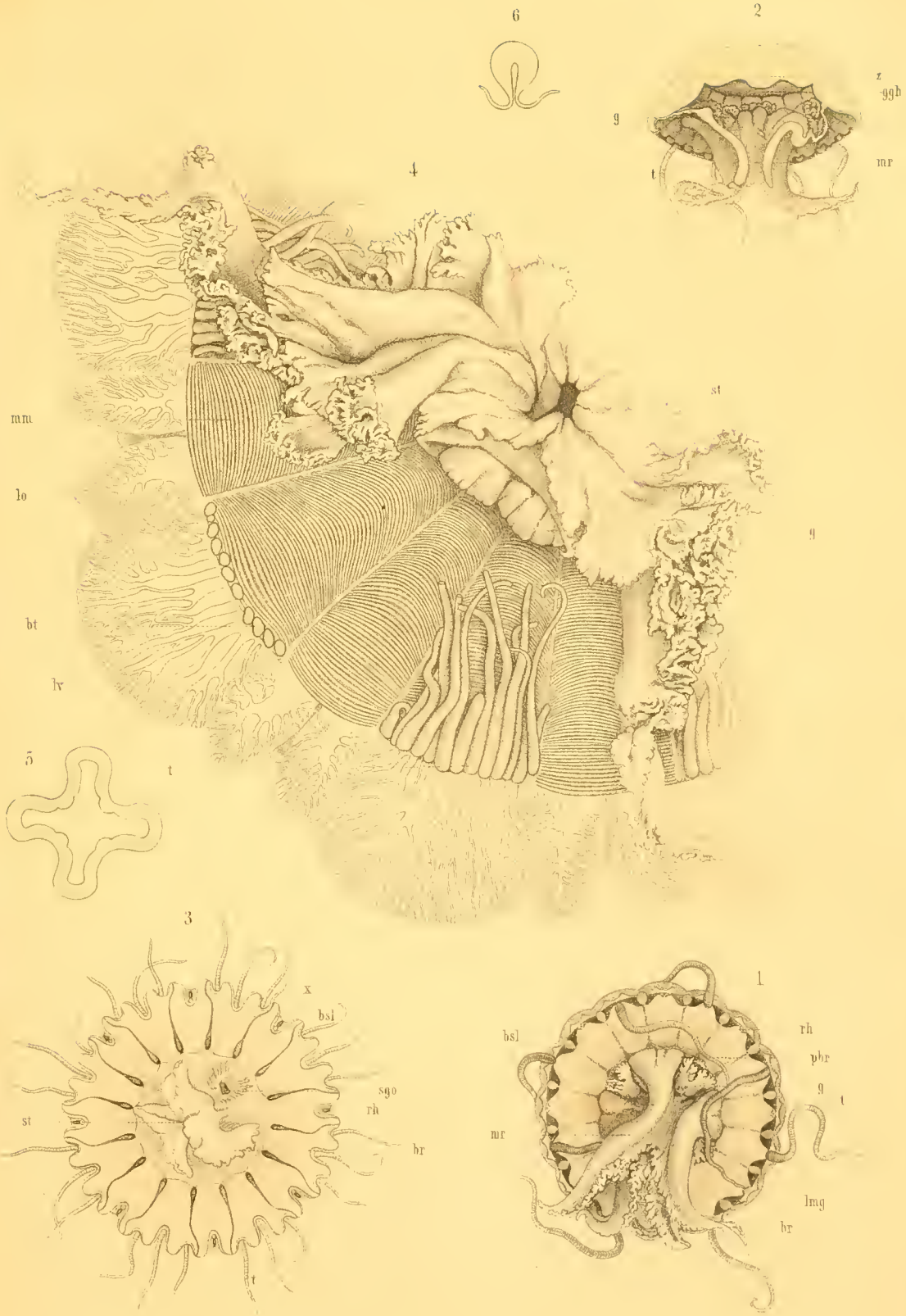
Wagner, Die Wirbellosen des weissen Meeres. Leipzig 1885.

Chierchia, Collezioni per studi di scienza naturali fatte nel viaggio intorno al monde dalla R. corvetta „Vettor Pisani" (commandante G. Palumbo) anni 1882—1885. Rom 1885.

Goette, Verzeichniss der Medusen, welche von Dr. Sander, Stabsarzt auf S. M. S. „Prinz Adalbert" gesammelt wurden. Sitzungsberichte der königl. Preussischen Academie der Wissenschaften. XXXIX. Berlin 1886.

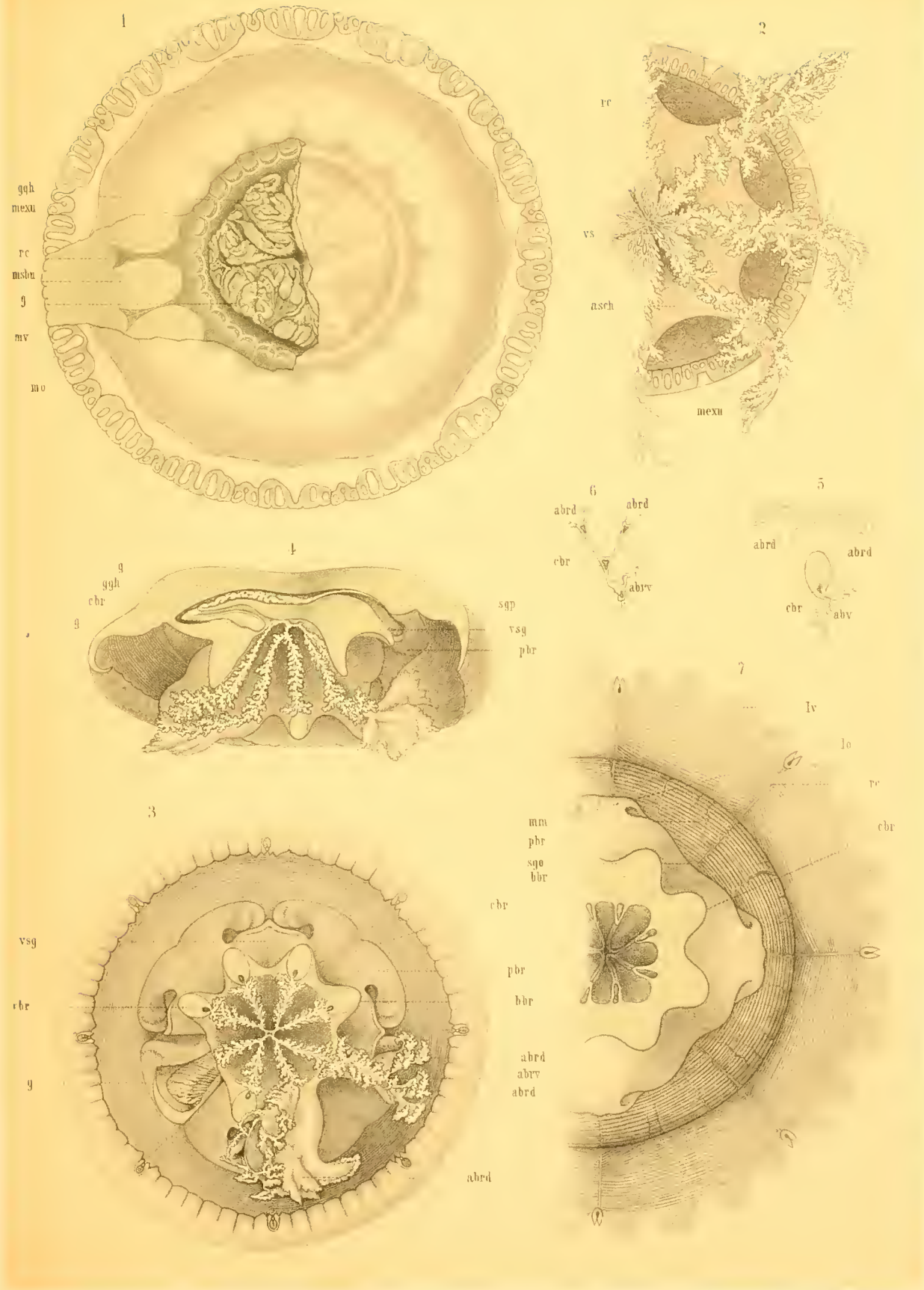
Haacke, Die Scyphomedusen des St. Vincent Golfes. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. XX. Jena 1887.

v. Lendenfeld, Neue Arbeiten über australische Polypomedusen. Biologisches Centralblatt. Bd. VIII. Erlangen 1888.



E Vanhöffen gez

Artist Institut Th. Fischer, Cassel



E. Vanhoffen gez.

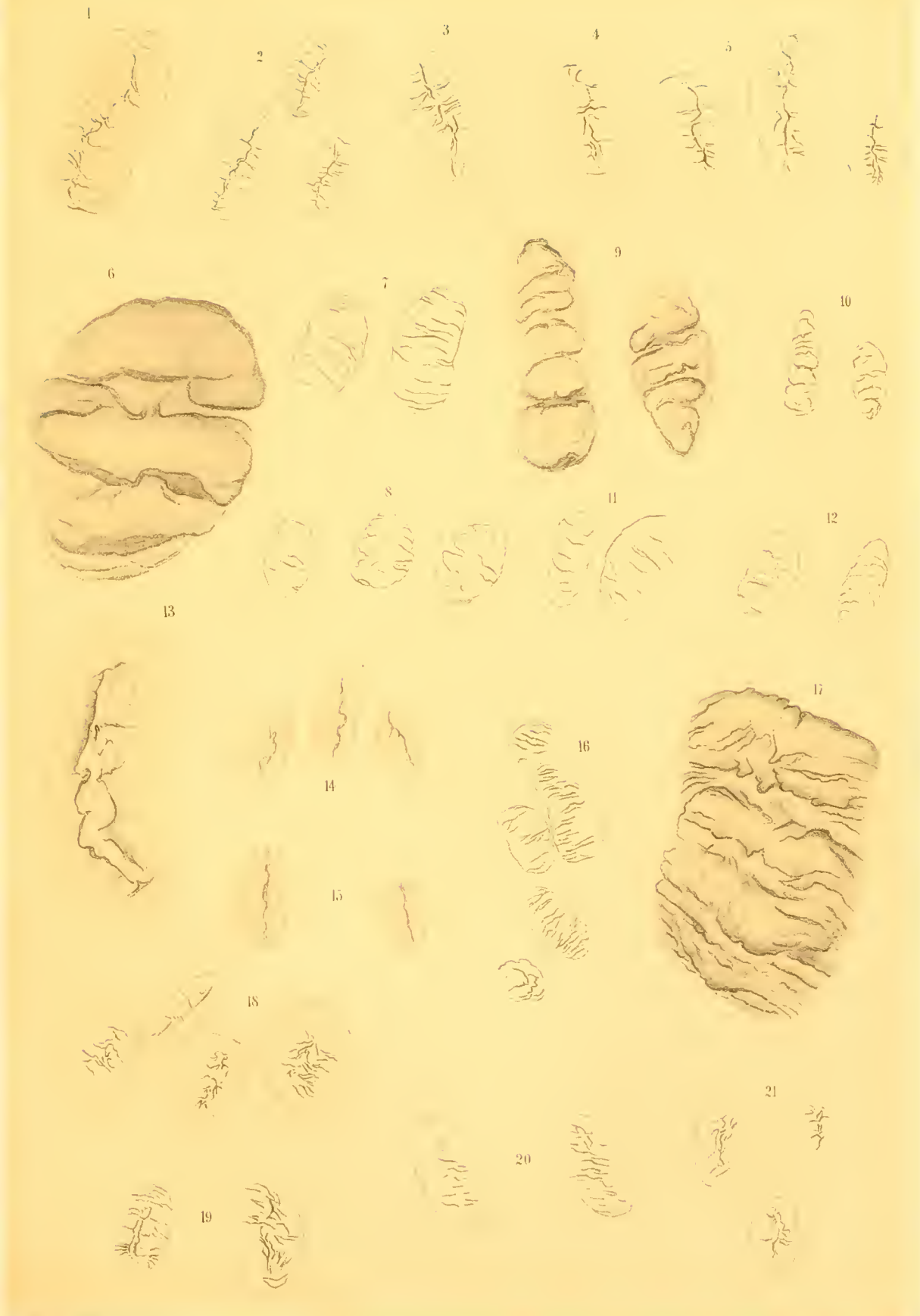
Artist. Anst.

3
exu
cpr
g
sgp
car
pbr
sqn
cir
frh
cc
cpt
pbr
4
g
glm
2
exu
cc
car
cpt
mm
car
gb
cpr
ggh
cir
g
1
exu
ggn
q
sgp
cbr
pbr
cc
mm
lv
br sup
br inf
abrv
abrd
f
5

1
5
6
7
2
3
sc
g
ggb
sgp
apt
f
mm
pbr
cir
cpr
cc
bbr
cbr
rc
cpt
apl
ap

E Vanhoffen qez

Artust Anst v Th Fischer Cassel



E. Vanhoffen q.

Artist Anst. v. Th. Fischer Cass.

C. arctica
Stenoptycha dactylometra
A. aurita
C. capillata
A. flavidula
C. arctica
Ch. helvola
A. hyalina
Ph. ambigua
Ph. camtschatica
Ch. melanaster
Ch. helvola
A. labiata
A. flavidula
C. arctica
Ph. ornata
Duct. quinquecarra
C. versicolor
St. meleagris
P. cyanella
Po. frondosa
A. marginalis
P. cyanella
H. flagellatum
Ceph. diplopilus
St. agaricus
St. Chamii
P. placenta
Brach. collaris
Lob. ornatella
P. panopyra
Eupilema claustra
Ch. plocamia
P. placenta
Leonara terminalis
Melusina formosa
P. placenta
Sten. Goetheana
St. agaricus
Ch. plocamia
Desm. Chierchiana
Desm. Gaudichaudu
Medora reticulata
Desm. pendula
Cr. Tagi
Cot. ambulacrata
P. neglecta
P. phosphora
Cr. Tagi
P. crusca
P. phosphora
Pat. cerebriformis
M. rosea
P. minuta
Ch. Blossevillei
P. phosphora
Ulm. prototypus
Lych. lucerna
Duct. lactea
Lych. flagellata
Cr. cruciata
Drym. Gorgo
C. Annasethe
P. discendens
Ch. fulgida
Rh. lutea
Drym. victoria
Ceph. Forskalea
Cass. Andromeda
Cass. polypoides
Str. octostyla
Cass. picta
M. Orsini
Cot. tuberculata
Dgmelle

Artist Anst v. Th. Fischer, Cassel

Die geographische Verbreitung
der
Semaeostomen und Rhizostomen.

Semaeostomen

Rhizostomen

Artist Anst v Th Fischer, Cassel

BIBLIOTHECA ZOOLOGICA.

Original-Abhandlungen

aus

dem Gesammtgebiete der Zoologie.

Herausgegeben

von

Dr. Rud. Leuckart
in Leipzig.

und

Dr. Carl Chun
in Königsberg.

Heft 3.

Untersuchungen über semäostome und rhizostome Medusen von Dr. Ernst Vanhöffen.
Mit 6 Tafeln.

CASSEL.
Verlag von Theodor Fischer.
1889.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00051 0537